

Zeitschrift für Kleinbahnen.

Herausgegeben

im

Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Neunter Jahrgang.

1902.

Mit 9 Tafeln und in den Text gedruckten Abbildungen.

Mit Beilage:

Mittheilungen des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen 1902.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1902.



Inhaltsverzeichniss.

Tafeln:

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. Januar.

Die Kleinbahnen in Preussen.

In den Heften 1 und 2 des Jahrgangs 1901 der Zeitschrift für Kleinbahnen ist ausführlich über die Entwicklung des Kleinbahnwesens in der Zeit vom 1. Oktober 1899 bis zum 30. September 1900 berichtet worden. Zur Beschaffung und gehörigen Vorbereitung der hierfür als Unterlage benutzten Einzelnachweisungen hat es bei dem erheblichen Umfange und steten Anwachsen des Kleinbahnwesens vielfach an der erforderlichen Zeit gefehlt. Da auch die Nothwendigkeit hervorgetreten ist, über die finanziellen Ergebnisse der Kleinbahnen thunlichst schon für die Veröffentlichung zutreffende Angaben zu gewinnen, erschien es geboten, fortan als Berichtszeit statt des Jahres vom 1. Oktober bis zum 30. September das Etatsjahr zu wählen. Die demgemäss nach dem Stande vom 31. März 1901 aufgestellten Nachweisungen lassen einen weiteren Aufschwung des Kleinbahnwesens erkennen. Das Schienennetz hat sich nicht nur in den grösseren Städten und wichtigeren Industriebezirken, sondern auch in den verkehrsschwächeren Landestheilen in erfreulicher Weise ausgedehnt. Die vor Jahren begonnene Umwandlung des Pferdebetriebes bei Strassenbahnen in elektrischen Betrieb geht ihrem Abschlusse entgegen. Das Zustandekommen neuer nebenbahnähnlicher Kleinbahnen ist, wie bisher, meist durch Beihilfen aus dem staatlichen Kleinbahnunterstützungsfonds ermöglicht.

Wir veröffentlichen nunmehr eine

NACHWEISUNG

der in Preussen vor dem Inkrafttreten des Gesetzes vom 28. Juli 1892 (G.-S. S. 225) genehmigten und jetzt als Kleinbahnen im Sinne dieses Gesetzes anzusehenden Eisenbahnen

sowie

der nach dem Inkrafttreten des genannten Gesetzes genehmigten Kleinbahnen,

aufgestellt

nach dem Stande vom 31. März 1901.

Eine Aenderung in dem Formular der Nachweisung ist gegenüber dem Vorjahre nicht eingetreten. Die Verwerthung des Inhalts der Nachweisung durch eine systematische Darstellung über die Entwicklung des Kleinbahnwesens bleibt vorbehalten. Ebenso sollen die etwa noch zur Kenntniss gelangenden Aenderungen und Ergänzungen der Nachweisung demnächst mitgetheilt werden.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon		Spur-weite	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
				auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	m	kg			
Regierungs-										
I. Strassen-										
1	Königsberger Pferdeeisenbahn (innerhalb der Stadt Königsberg i. Pr. und nach den Vororten Kalthof, Mittelhufen und Vorderhufen sowie über Amalienau nach Juditten)	Von dem Polizeipräsidenten zu Königsberg i. Pr. am 29. April 1881 / 9. Juli 1886 und von dem Regierungspräsidenten zu Königsberg i. Pr. am 3. Februar 1898 / 4. August 1900 auf verschiedene Zeitdauer	Königsberger Pferdeeisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Bauunternehmer: Reymer & Masch zu Berlin und Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. zu Nürnberg	1 077 25 301	24 224	1,435 und 1,000	23 bis 46,25	Eiserne Schienen, theils ohne Schwellen, theils auf hölzernen Langschwellen mit eisernen Querverbindungen oder Haarmann-Schienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren und Pferden	ja
2	Strassenbahn in der Stadt Königsberg i. Pr. sowie nach Schönbusch und dem städtischen Schlachthofe in Rosenau	Von dem Regierungspräsidenten zu Königsberg i. Pr. am 28. Juli 1894 / 6. März 1901 ohne Zeitbeschränkung	Stadt Königsberg i. Pr. Bauunternehmer: Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft zu Berlin und Städtisches Elektrizitätswerk zu Königsberg i. Pr.	800 13 820	13 020	1,000	42,5 bis 51	Stahl-Rillenschienen auf Schotter oder Monierplatten	elektrischen Motoren	nein
II. Nebenbahnähnliche										
3	1. Von Rastenburg nach Skandlack mit Abzweigung nach Drengfurth 2. Von Rastenburg nach Sensburg mit Abzweigung nach Salpkeim	Von demselben am 11. Dezember 1896 / 20. Oktober 1899 auf 60 Jahre Von demselben am 11. März 1897 / 20. Oktober 1899 auf 60 Jahre	Kreis Rastenburg. Bau- und Betriebsunternehmer: Ostpreussische Südbahngesellschaft zu Königsberg i. Pr. Kreise Rastenburg und Sensburg. Bau- u. Betriebsunternehmer: wie vor	82 800 83 500	700	0,750	13,9	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
4	Von Braunsberg nach Elbing (Haffuferbahn)	Von demselben am 21. Dezember 1897 / 27. März 1899 auf 90 Jahre	Haffuferbahn-Aktiengesellschaft zu Elbing. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin. Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Königsberg i. Pr.	46 880 48 340	1 460	1,435	24,59	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Anzahl der Wagenklassen (Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb m	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. seitens in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Königsberg.																
bahnen.																
	112	.	1	Personen verkehr	nein	182	92		a) 4 350 000, Aktienkapital 9 300 000	.	.	.	.	4 350 000	0	26. Mai 1881 5. Oktober 1900
.	56	.	1	desgl.	nein	5	185	a) 1 660 900	.	.	.	1 660 900	.	.	0	31. Mai 1895 8. August 1900
Kleinbahnen.																
6	6	52	2	Personen- und Güterverkehr	ja	29	76	b) 1 885 539	.	628 513 (475 513 Kreis Rastenburg, 153 000 Kreis Sensburg)	Jahreszuschuss von 1½% zur Verzinsung des Anlagekapitals von 1 885 539	1 257 026 (951 026 Kreis Rastenburg, 306 000 Kreis Sensburg)	.	.	0	1. Mai 1. Juni 1898
3	16	59	2	desgl.	ja	32	45	a) 2 750 000	a) 4 725 000, Aktienkapital 2 750 000, davon Vorzugsaktien 1 500 000 u. Stammaktien A (garantirt) 593 000	500 000 Darlehn an den Kreis Braunsberg zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	100 000 Stammaktien B (Provinz Ostpreussen) und Zinsbürgschaft für 200 000 Stammaktien A auf 20 Jahre (Provinz Westpreussen)	500 000 Stammaktien B (Kreis Braunsberg) und Zinsbürgschaft für 393 000 Stammaktien A auf 20 Jahre (Kreis Braunsberg, Land- und Stadtkreis Elbing) ausserdem 25 000 (Kreis Braunsberg) und 50 000 (Landkreis Elbing)	56 000 Stammaktien B	1 500 000 Vorzugsaktien, 593 000 Stammaktien A und 1 000 Stammaktien B (Lenz & Co.) 1 900 000 (Darlehn)	0	20. Mai 7. Sept. 1899

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d Ausf.-Anw. zu § 9 d K.-G.?
							Regierungsbezirk			
5	1. Von Tapiau bis zur Grenze mit dem Landkreise Königsberg bei Podewitten (mit Anschluss an die Bahn zu 8) 2. Von Tapiau über Goldbach nach Klein-Scharlack 3. Von Tapiau nach Friedland (Wehlau-Friedländer Kreisbahnen)	Von dem Regierungspräsidenten zu Königsberg i. Pr. am 30. März 1898, 22. Januar 1900 auf 90 Jahre	Wehlau-Friedländer Kreisbahn-Aktiengesellschaft zu Tapiau. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin. Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Königsberg i. Pr.	60 600 61 400	800	0,750	15,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
6	Von Königsberg i. Pr. über Neukuhren nach Warnicken (Samlandbahn)	Von demselben am 15. Mai 1899, auf 99 Jahre	Samlandbahn-Aktiengesellschaft zu Königsberg i. Pr. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin. Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Königsberg i. Pr.	45 180	.	1,435	24,39	desgl.	desgl.	ja
7	Von Dellgienen nach Fischhausen (Fischhausener Kreisbahn)	Von demselben am 15. Mai 1899, auf 99 Jahre	Fischhausener Kreisbahn-Aktiengesellschaft zu Königsberg i. Pr. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin. Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Königsberg i. Pr.	18 600 (ausserdem werden 5200 m der Nebeneisenbahn Fischhausen-Palmnicken mitbenutzt)	.	1,435	24,39	desgl.	desgl.	ja
8	Von der Wehlau-Königsberger Kreisgrenze bei Podewitten nach der Stadt Königsberg (Volksgarten) mit Anschluss an die Ostpreussische Südbahn sowie mit Abzweigungen von Prawten über Schaaksvitte bis zum Schaaksvitter Hafen und in der Stadt Königsberg vom Königsthor bis zum Oberpregel	Von demselben am 6. August 1899, 27. Dezember 1900 auf 60 Jahre	Königsberger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Königsberg i. Pr. Bauunternehmer: Lenz & Co zu Berlin. Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Königsberg i. Pr.	43 900 59 700	15 800	0,750 und 1,435 (für den Anschluss)	15,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen und Rillenschienen auf Schotter mit eisernen Verbindungsstangen	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
Königsberg (Schluss).																
7	7	107	2	Personen- und Güterverkehr	ja	24	25	b) 1 860 000	b) 1 860 000, Aktienkapital 1 860 000, davon Aktien A (garantirt) 442 000	803 000 (Aktien B)	414 000 (Aktien B)	Gewährleistung für die Verzinsung und Einlösung von 177 000 M Aktien A binnen 43 Jahren (Kreis Wehlau) und Jahreszuschuss bis zum Betrage von 2800 M an den Zweckverband Tapiau-Friedland (Kreis Friedland)	Gewährleistung für die Verzinsung und Einlösung von 265 000 M. Aktien A binnen 43 Jahren (Zweckverbände Tapiau-Kl.-Scharlack und Tapiau-Friedland)	442 000 Aktien A und 201 000 Aktien B (Lenz&Co.)	0	9. April 1898
4	45	23	2	desgl.	ja	37	40	a) 3 000 000	a) 4 056 000, Aktienkapital 2 000 000		.	56 000 (Kreis Fischhausen)	.	4 000 000	—	1 / 21. Januar 1901
2	4	14	2	desgl.	ja	7	10	b) 1 011 000	— Aktienkapital 1 011 000	402 000 (Aktien)	282 000 (Aktien)	282 000 (Aktien)	.	45 000 (Lenz&Co.) (Aktien)	—	1. Oktober 1900
4	11	44	2	desgl.	ja	10	25	b) 2 000 000	— Aktienkapital 2 000 000, davon Aktien A (garantirt) 333 000	1 000 000 (Aktien B)	333 000 (Aktien B)	Gewährleistung für die Verzinsung und Einlösung von 333 000 M Aktien A binnen 43 Jahren (Landkreis Königsberg)	167 000 Aktien B	333 000 Aktien A und 167 000 Aktien B (Lenz&Co.)	—	15. Januar 1900, 8. Oktober 1900 (theilweise)

1.	2.	3.	4.	5.		6	7.	8.	9.	10
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d Ausf.-Anw. zu § 9 d K.-G.?
										R e g i e r u n g s -
										I. Strassen-
1	Strassenbahn in der Stadt Tilsit sowie nach den Vororten Kallkappen, Splitter und Stolbeck	Von dem Regierungspräsidenten zu Gumbinnen am 24. Juni 1899, auf 75 Jahre	Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co. zu Frankfurt a. M.	.	10 300	1,000	31	Stahlschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	ja
										II. Nebenbahnähnliche
2	1. Von Insterburg nach Trempen mit Abzweigung nach Lindenhof 2. Von Insterburg über Kraupischken nach Ragnit 3. Von Insterburg nach Skaisgirren mit Abzweigung nach Piplin 4. Von Gross-Britanien nach Kaukehmen mit Abzweigung nach Seckenburg 5. Von Pogegen nach Schmalleningken	Von dem Regierungspräsidenten zu Gumbinnen am 23. Juni 1900, auf 75 Jahre.	Insterburger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Königsberg i. Pr. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	257 207 261 977	4 770	0,750 und 1,000 (Bahn zu 5)	15,5	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
3	Von Pillkallen nach Schirwindt und nach Lasdehnen	Von demselben am 23. Juni 1900, auf 75 Jahre	Pillkaller Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Königsberg i. Pr. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	57 871 57 971	600	0,750	15,5	desgl.	desgl.	ja
										R e g i e r u n g s -
										I. Strassen-
1	Strassenbahn in der Stadt Elbing und nach Vogelsang	Von dem Regierungspräsidenten zu Danzig am 16. Novbr. 1895 / 20. Januar 1900 ¹) bis 1. Oktober 1945	Elbinger Strassenbahngesellschaft, G. m. b. H., zu Elbing	1 510 6 915	5 405	1,000	23 und 33,8	Vignolschienen und Stahl-Rillenschienen auf Schotter oder auf hölzernen Schwellen	elektrischen Motoren	nein

¹) Für die Strecke Elbing—Vogelsang ist auch Güterverkehr genehmigt.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Anzahl der Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Gumbinnen.																
bahnen.																
.	16	.	1	Personen- und Gepäckverkehr	nein	43	7	b) 1 000 000	.	.	.	.	.	1 000 000	—	15. Dezember 1900 (theilweise)
Kleinbahnen.																
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 8 424 000	— Aktienkapital 8 424 000, davon Aktien A (garantirt) 330 000	3 498 000 (Aktien B)	1 749 000 (Aktien B)	1 633 000 (Aktien B) (600 000 M Kreis Insterburg, 550 000 M Kreis Ragnit, 313 000 M Kreis Niederung u. 170 000 M Landkreis Tilsit). Der Kreis Darkehmen leistet Gewähr für die Verzinsung u. die Einlösung von 158 000 M Aktien A binnen 43½ Jahren. Der Kreis Labiau betheiligt sich an den Lasten u. s. w. des Zweckverbandes Piplin-Mehlauken-Wilkowischken mit einer Jahresleistung bis zu 3 450 M	Gewährleistung für die Verzinsung u. Einlösung von 172 000 M Aktien A binnen 43½ Jahren (Zweckverband Piplin-Mehlauken-Wilkowischken unter Beihilfe des Kreises Labiau)	1 544 000, davon Aktien A 330 000 (Lenz&Co.)	.	.
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 1 689 000	— Aktienkapital 1 689 000	666 000 (Aktien)	333 000 (Aktien)	355 000 (Aktien)	.	325 000 (Lenz&Co.) (Aktien)	.	
bezirk Danzig.																
bahnen.																
.	18	.	1	Personenverkehr[1]	nein	39	16	b) 674 000	b) 631 000, Stammkapital 300 000	.	.	.	.	631 000	5	23. Novbr. 1895 22. Mai 1898

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu §9 d. K.G.?
										Regierungsbezirk
	Strassenbahn in der Stadt Danzig sowie nach den Vororten Emaus, Langfuhr, Oliva und Ohra	Von dem Regierungspräsidenten zu Danzig am 14. November 1896, 20. März 1901 bis 1. Oktober 1931	Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	3 698	20 103	1,435	25,5 bis 42,5	Phönix-Rillenschienen und Haarmann-sche Doppelschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	nein
				23 801						
3	Von Danzig über Neufahrwasser und Brösen nach Langfuhr	Von demselben am 26. August 1899, 15. Februar 1901, auf 30 Jahre	Danziger Elektrische Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Danzig, früher Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke vorm. O. L. Kummer & Co. zu Niedersedlitz-Dresden	3 355	10 815	1,435	42 und 47	Phönix-Rillenschienen mit Schmidt'schem Halbstoss auf Schotter und Kies	desgl.	ja
				14 170						
										II. Nebenbahnähnliche
4	1. Von Liessau nach Mielenz 2. Von Neukirch über Gross-Lichtenau und Neuteich nach Lindenau	Von dem Regierungspräsidenten zu Danzig am 11. Novbr. 1898, auf 90 Jahre	Allgemeine Deutsche Kleinbahn-gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	67 215	16 270	0,750	10 bis 14	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
				83 485						
	3. Von Liessau nach Gross-Lichtenau	Von demselben am 28. August 1899, auf 90 Jahre								
	4. Von Neukirch nach Schöneberg im Kreise Marienburg	Von demselben am 14. November 1900, auf 90 Jahre								
5	1. Von Marienburg nach Stalle 2. Von Marienburg nach Schönau 3. Von Marienburg über Klein-Lesewitz bis zur Grenze mit dem Landkreise Elbing 4. Von Tiegenhof nach Schöneberg 5. Von Tiegenhof bis zur Grenze mit dem Kreise Danziger Niederung in der Richtung auf Steegen	Von demselben am 8. Juni 1899, auf 90 Jahre	Westpreussische Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Berlin. Bau- und Betriebsunternehmer: Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft zu Berlin	76 066	6 763	0,750	15	desgl.	desgl.	ja
				82 829						
										Regierungsbezirk
										I. Strassen-
1	Von der Mühlenstrasse in Graudenz nach dem gleichnamigen Bahnhofe der Eisenbahn Thorn-Marienburg	Von der Polizeiverwaltung zu Graudenz am 7. Oktober 1893, 8. Dezember 1899 bis Ende 1908	Gebrüder Karl und Adolph Domke zu Graudenz. Bauunternehmer: A. Liedtke zu Graudenz	500	1 300	1,435	35 bis 36	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Pferden	nein
				1 800						

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
Danzig (Schluss).																
.	134	.	1	Personenverkehr	nein	257	.	b) 3 000 000	a) 4 700 000	.	.	.	.	4 700 000	6,25	12. August 1896 3. Dezbr. 1896 (theilweise)
.	36	.	1	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	nein	54	10	b) 2 152 000	.	.	.	.	.	2 152 000	5	6. Juli 1900 25. Oktbr. 1900 (theilweise)
Kleinbahnen.																
9	5	261	2	Personen- und Güterverkehr	ja	26	49	a) 2 661 800	a) 2 661 800	.	.	.	.	2 661 800	—	16. Novbr. 1898 8. Novbr. 1900
9	10	241	2	desgl.	ja	23	21	b) 2 820 000	— Aktienkapital 2 820 000	720 000 (Aktien)	860 000 (Aktien)	550 000 (Aktien)	.	1 190 000 (Aktien) (Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft)	—	15. Oktbr. 1900 11. Novbr. 1900 (theilweise)
Marienwerder.																
bahnen.																
.	(keine eigenen Wagen)		.	Güterverkehr	ja	.	5	b) 36 000	b) 36 000	.	.	.	.	36 000	.	4. Juni 1894

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon		Spurweite	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d Ausf.-Anw. zu § 9 d K.-G.?
				auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	m	kg			
										Regierungsbezirk
2	Vom Bahnhofe Briesen der Eisenbahn Thorn-Jablonowo nach der Stadt Briesen	Von dem Regierungspräsidenten zu Marienwerder am 25. März 1898 / 21. April 1900 bis 1. April 1958	Kreis Briesen. Bau- und Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahn-Gesellschaft zu Bromberg	3 280		1,435	24,39	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja
3	Strassenbahn in der Stadt Thorn und bis zum Amtshause in Mocker	Von demselben am 17. November 1898 / 31. Mai 1899 bis 1. April 1991	Aktiengesellschaft „Elektrizitätswerk Thorn" zu Thorn. Bauunternehmer: Elektrizitätsgesellschaft Felix Singer & Co. zu Berlin	.	6 708	1,000	33,5	Eiserne Schienen auf Schotter	desgl.	ja (ausschliesslich der Strecke Thorn-Mocker)
4	Strassenbahn in der Stadt Graudenz (vom Bahnhofe Graudenz der Eisenbahn Thorn—Marienburg bis zum Etablissement Schwan)	Von demselben am 7. März 1899 bis Ende 1942	Stadt Graudenz. Bauunternehmer: Nordische Elektrizitäts-Aktiengesellschaft zu Danzig	.	3 600	1,000	33,5	Phönix-Rillenschienen auf Kies	desgl.	nein
										II. Nebenbahnähnliche
5	Von Kreuz nach Schloppe	Von dem Regierungspräsidenten zu Bromberg am 4. Dezember 1897 / 28. April 1899 auf 60 Jahre	Kreis Dt.-Krone. Bauunternehmer: J. Becker & Co. zu Berlin	25 500	.	1,435	24,39	Eiserne Schienen auf hölzernen Schwellen	Dampflokomotiven	ja
6	Von Culmsee nach Melno	Von dem Regierungspräsidenten zu Marienwerder am 19. Juni 1900, auf 90 Jahre	Kleinbahn-Aktiengesellschaft Culmsee-Melno zu Culmsee. Bau- und Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Bromberg	45 480	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
7	Von Gross-Falkenau nach Stangendorf (Russenau) mit Abzweigungen nach der Zuckerfabrik Nichtsfelde, nach Gutsch, dem Weichselhafen bei Kurzebrack und dem Bahnhof Marienwerder der Eisenbahn Graudenz—Marienburg	Von demselben am 20. Juni 1900 / 31. Januar 1901 auf 90 Jahre	Kleinbahn-Aktiengesellschaft Marienwerder zu Marienwerder. Bau- und Betriebsunternehmer: wie vor	56 129	.	0,750	15,5	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
Marienwerder (Schluss).																
.	2	1	2	Personen- und Güterverkehr	ja	4	2	a) 220 941	a) 249 916	49 500 (Betheiligung)	Zinsbürgschaft bis zur Höhe von 1 % des anschlagsmässigen Anlagekapitals ohne Grunderwerb	6 000, ausserdem Bürgschaft für die vierprozentige Verzinsung von 127 975 M	16 941	177 475 (Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft unter Bürgschaft der Provinz und des Kreises)	4,38	1. April 1898
.	26	.	1	Personenverkehr	nein	38	5	b) 912 000	b) 912 000, Aktienkapital 1 500 000	.	.	.	.	912 000	0	1. Februar 30. Novbr. 1899
.	22	.	1	desgl.	nein	22	.	.	b) 990 000	.	.	990 000	.	.	0	12. Mai 1899
Kleinbahnen.																
2	4	34	2	Personen- und Güterverkehr	ja	12	19	a) 1 068 000	.	524 000 (524 000 und 88 400: Darlehen zu mässigem Zins- u. Tilgungssatze)	88 400	461 600	11 000	.	2	12. Dezbr. 1899
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	b) 2 185 000	— Aktienkapital 2 185 000	874 000 (874 000 und 437 000: Aktien)	437 000	548 000 Aktien (84 000 Landkreis Graudenz, 77 000 Stadtkreis Graudenz, 129 000 Kreis Briesen, 66 000 Landkreis Thorn, 63 000 Stadtkreis Thorn, 129 000 Kreis Culm)	.	326 000 Aktien (Bauunternehmer)	.	.
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	b) 2 124 000	— Aktienkapital 2 124 000	652 000 (652 000, 326 000 und 326 000: Aktien)	326 000	326 000	.	820 000 (Bauunternehmer)	.	.

Geschäftsbezirk des Polizei-

Strassen-

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
1	Strassenbahn in Berlin sowie nach den Vororten Tegel, Dalldorf, Reinickendorf, Pankow, Nieder-Schönhausen, Weissensee, Lichtenberg, Friedrichsberg, Treptow, Rixdorf, Britz, Tempelhof, Mariendorf, Schöneberg, Dt.-Wilmersdorf, Plötzensee und Charlottenburg	Von dem Polizeipräsidenten zu Berlin neu genehmigt am 4. Mai 1900 bis Ende 1949	Grosse Berliner Strassenbahn, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	297 065 (ausserdem werden 7170 m der Bahnen zu 2, 3, 5 und 7 mitbenutzt)	1,435	51	Phönix-Rillenschienen auf Schotter, Beton und Kies	elektrischen Motoren[1])	ja
2	Berlin-Charlottenburger Strassenbahn (innerhalb der Stadt Berlin sowie nach den Vororten Charlottenburg und Dt.-Wilmersdorf)	Von demselben neu genehmigt am 16. Juni 1900 bis Ende 1949	Berlin-Charlottenburger Strassenbahn, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	29 400	1,435	43,6 bis 51	Phönix-Rillenschienen und Haarmann-schienen auf Schotter, Beton und Kies	desgl.	nein
3	Strassenbahn in Berlin sowie nach den Vororten Schöneberg, Tempelhof, Britz, Rixdorf, Treptow, Lankwitz und Gross-Lichterfelde	Von demselben am 25. Juni 1897 / 19. August 1899 auf 50 Jahre	Südliche Berliner Vorortbahn, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	26 576 (ausserdem werden 9216 m der Bahnen zu 1 und 7 mitbenutzt)	1,435	51	Phönix-Rillenschienen auf Schotter, Beton und Kies	desgl. [2])	ja
4	Hoch- und Unterpflasterbahn von der Warschauer Brücke nach dem Stadtbahnhof Zoologischer Garten sowie mit Abzweigungen nach dem Potsdamer Bahnhof und als Oberflächenbahn von der Warschauer Brücke nach dem Zentral-Viehhof	Von demselben am 5. November 1897 / 16. Juni 1900 auf verschiedene Zeitdauer	Aktiengesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen zu Berlin	12 480		1,435	51,5	Vignol-schienen auf Beton	desgl.	nein
5	Von Berlin (Wassmannstrasse) nach Hohen-Schönhausen	Von demselben am 16. Juni 1900 bis Ende 1949	Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Aktiengesellschaft, zu Nürnberg	.	4988 (ausserdem werden 1628 m der Bahn zu 1 mitbenutzt)	1,435	51 bis 51,5	Rillenschienen und Vignolschienen auf Schotter und auf eisernen Schwellen	desgl.	ja

[1]) Auf einzelnen Strecken findet noch Pferdebetrieb statt. — [2]) Für das letzte Geschäftsjahr wurden auf die Aktien 11 % Dividende

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werde[n] aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstige[r] Weise M
präsidenten zu Berlin.														
bahnen														
.	2278	.	1	Personenverkehr	nein	4797	1687	.	b) 81 487 200, Aktienkapital 68 625 000	.	.	.	.	81 487 20[0]
.	238	.	1	desgl.	nein	470	60	.	b) 6 048 000, Aktienkapital 6 048 000	.	.	.	.	6 048 00[0]
.	30	.	1	desgl.	nein	8 Das noch erforderliche Betriebspersonal wird von der Bahn zu 1 gestellt	.	.	b) 2 250 000, Aktienkapital 2 250 000	.	.	.	.	2 250 00[0]
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	b) 23 000 000	— Aktienkapital 20 000 000	.	.	.	.	23 000 0[00]
.	23	4)	1	Personen- und Güterverkehr	nein	35	22	.	b) 1 250 000	.	.	.	.	1 250 00[0]

vertheilt. — 3) Auf einer Strecke findet vorläufig Pferdebetrieb statt. — 4) Güterverkehr findet noch nicht statt.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
					Geschäftsbezirk des Polizei-					
6	1. Von Berlin (Behrenstrasse) nach Treptow 2. Von Berlin (Mittelstrasse) nach Pankow mit Abzweigung nach der Badstrasse	Von dem Polizeipräsidenten zu Berlin neu genehmigt am 20. Juni 1900 bis Ende 1949	Berliner elektrische Strassenbahnen-Aktiengesellschaft zu Berlin	.	18 200 (ausserdem werden 306 m der Bahn zu 1 mitbenutzt)	1,485	33,5 bis 52	Stahl-Rillenschienen auf Kies, Schotter oder Beton	elektrischen Motoren	ja
7	Strassenbahn in Berlin sowie nach den Vororten Charlottenburg, Schöneberg, Friedenau, Steglitz, Dt.-Wilmersdorf, Schmargendorf, Hundekehle (Gutsbezirk Spandauer Forst) und Grunewald	Von demselben neu genehmigt am 17. September 1900 bis Ende 1949	Westliche Berliner Vorortbahn, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	44 429	1,435	51	Phönix-Rillenschienen auf Schotter, Beton und Kies	desgl.	ja
8	Von Berlin (Schlesischer Bahnhof) über Stralau nach Treptow	Von demselben am 22. September 1900 bis Ende 1949	Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen, G. m. b. H., zu Berlin	564 4 781	4 217	1,435	15 und 51	Phönix-Rillenschienen und Vignolschienen auf Zement und Beton	desgl.	nein
								Regierungs-		
									I. Strassen-	
1	Herzfelder Pferdebahn (von der Salomon'schen Ziegelei in Herzfelde bis zur Ablage am Möllensee)	Von der Regierung zu Potsdam am 29. September 1873, auf Widerruf; von dem Landrath des Kreises Nieder-Barnim am 18. November 1898, 8. Februar 1900 bis Ende 1908	Pferdeeisenbahn-Aktiengesellschaft zu Herzfelde. Bauunternehmer: Scheer & Petzold zu Berlin	2 560 5 490	2 930	0,600	7,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Pferden	nein
2	Strassenbahn in Potsdam	Von der Polizeidirektion zu Potsdam am 28. März 1880, auf 25 Jahre	Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Potsdam. Bauunternehmer: Reymer & Masch zu Berlin	560 8 951	8 371	1,435	34 und 48	Phönix-Schienen	desgl.	nein
3	Köpenicker Pferdebahn (vom Schlossplatz zu Köpenick bis zum Bahnhof Köpenick der Eisenbahn Berlin—Frankfurt a. O.)	Von der Polizeiverwaltung zu Köpenick am 5. Juli 1882, dauernd	Stadt Köpenick. Betriebsunternehmer: Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft Vering & Waechter zu Berlin	.	2 004	1,435	12,5	desgl.	desgl.	nein
4	Von Gross-Lichterfelde (Anhalter Bahnhof) über Seehof, Teltow und Stahnsdorf nach Klein-Machnow	Von dem Regierungspräsidenten zu Potsdam am 7. Februar 1887, 26. Juli 1900 bis 15. Februar 1925	Aktiengesellschaft Dampfstrassenbahn Gr. Lichterfelde (Anhalter Bahnhof)—Seehof—Teltow. Betriebsunternehmer: Berliner Dampfstrassenbahn-Konsortium (Hermann Bachstein und Darmstädter Bank) zu Berlin	860 8 630	7 770	1,435	15,90	Vignolschienen auf eisernen Lang- oder Querschwellen	Dampflokomotiven	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
präsidenten zu Berlin (Schluss).																
.	160	.	1	Personenverkehr	nein	264	131	.	b) 5 368 804, Aktienkapital 6 000 000	.	.	.	.	5 368 804	5	10. Septbr. 1895 16. Dezbr. 1899
.	122	.	1	desgl.	nein	6	(das noch erforderliche Betriebspersonal wird von der Bahn zu 1 gestellt)	b) 6 600 000	— Aktienkapital 6 600 000	.	.	.	.	6 600 000	0	5. Mai 1886 (erste Strecke)
.	17	.	1	desgl.	nein	45	12	.	a) 2 656 755, Stammkapital 2 460 000	.	.	.	.	2 656 755	0	18. Dezbr. 1899

bezirk Potsdam.

bahnen.

11. Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen	12.	13.	14. Beamten	14. Arbeiter	15.	16.	17. des Staates	17. der Provinz	17. der Kreise	17. der Zunächstbetheiligten	17. in sonstiger Weise	18.	19.
.	.	100	.	Güterverkehr	nein	2	2	.	a) 220 000, Aktienkapital 125 000	.	.	.	220 000	.	0	Ende 1873
.	37	.	1	Personenverkehr	nein	63	22	a) 1 050 000	a) 1 050 000, Aktienkapital 312 000	.	.	.	.	1 050 000	4,75	13. Mai 1880
.	4	.	1	desgl.	nein	4	.	b) 62 169	b) 62 169	.	.	.	62 169	.	16,12	18. Oktober 1882
3	4	.	1	Personen- und Güterverkehr	ja	6	4	a) 250 000	a) 256 000, Aktienkapital 225 000, davon Prioritäts-Stammaktien 194 000	.	.	.	256 000	.	1,33	8. Juli 1888 20. Mai 1891

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. G.?
										Regierungs-
5	Strassenbahn zwischen Gr.-Lichterfelde, Lankwitz, Steglitz, Mariendorf und Kolonie Südende	Von dem Regierungspräsidenten zu Potsdam am 17. Juli 1894 / 16. August 1900 auf 50 Jahre	Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	13 750	1,000	38	Hörder-Rillenschienen	elektrischen Motoren	ja
6	Strassenbahn in Friedrichshagen	Von demselben am 10. April 1895 bis 1. April 1925	Gemeinde Friedrichshagen	.	2350	1,000	24 und 30,5	Stahl-Rillenschienen auf Schotter	Pferden	nein
7	Strassenbahn in Spandau	Von demselben am 17. April 1895 / 27. März 1899 bis Ende 1942	Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	6560	1,000	30,5 und 33,5	Phönix-Rillenschienen	elektrischen Motoren	nein
8	Strassenbahn in Werder a. H.	Von der Polizeiverwaltung zu Werder am 18. Juni 1895 bis 30. September 1925	Werder'sche Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Werder	.	2800	1,435	33,8	desgl.	Pferden	nein
9	Von der Stadt nach dem Bahnhofe Jüterbog der Eisenbahn Berlin—Wittenberg	Von dem Regierungspräsidenten zu Potsdam am 27. April 1896 bis 1. Juli 1936	Jüterboger Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Jüterbog	1100 (zus. 3600)	2500	1,000	12 und 24	Vignol- und Rillenschienen	desgl.	nein
10	Strassenbahn in Brandenburg a. H.	Von der Polizei-Verwaltung zu Brandenburg a. H. am 22. April 1898 / 9. März 1901 auf 10 Jahre	Brandenburger Strassenbahn, Havestadt, Contag & Co., Kommanditgesellschaft, zu Wilmersdorf-Berlin	.	8 150	1,000	33,5	Rillenschienen mit Querverbindungen	desgl.	nein
11	Von Köpenick nach Niederschöneweide	Von dem Regierungspräsidenten zu Potsdam am 23. Mai / 7. November 1900 bis Ende 1949	Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen, G. m. b. H., zu Berlin	1 465 (zus. 6 100)	4 635	1,435	51	Phönix-Rillenschienen auf Schotter oder Beton, Vignolschienen auf Stahlschwellen oder hölzernen Schwellen in Kiesbettung	elektrischen Motoren	ja
									II. Nebenbahnähnliche	
12	Strausberger Kleinbahn (von der Stadt nach dem Bahnhofe Strausberg der Eisenbahn Berlin—Cüstrin)	Von dem Regierungspräsidenten zu Potsdam am 1. Septbr. 1892 / 26. Juli 1900 dauernd	Strausberger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Strausberg	6 200	.	1,435	23,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Potsdam (Fortsetzung).																
.	15		1	Personenverkehr	nein	50	21	b) 660 000	b) 1 004 800	.	.	.	210 000	794 800	2,48	4. März 1895
.	7	.	1	desgl.	nein	9	1	b) 110 000	b) 128 882	.	.	.	128 882	.	8,60	15. Mai 1896
.	56		1	desgl.	nein	51	13	.	b) 1 233 993	.	.	.	.	1 233 993	4	März 1896
.	6	.	1	desgl.	nein	3	6	b) 70 000	b) 77 587, Aktienkapital 70 000	.	.	.	70 000	7 587	6	27. Juli 1895
	5	.	1	desgl.	nein	6	1	a) 100 000	a) 98 000, Aktienkapital 100 000	.	.	.	.	98 000	3	1. April 1897
.	18	.	1	desgl.	nein	23	16	b) 500 000	b) 500 000, Grundkapital 500 000	.	.	.	.	500 000	.	1. Oktober 1897 (ausschliessl. einer Theilstrecke)
.	.	.	.	Personenverkehr, auf der Strecke Ostend-Niederschöneweide auch Güterverkehr	.	.	.	a) 1 430 000	— Stammkapital (siehe bei Berlin Nr. 8)	.	.	.	.	1 430 000	.	.
Kleinbahnen.																
2	6	2	2	Personen- und Güterverkehr		9	5	a) 330 000	a) 397 308, Aktienkapital 330 000, davon Prioritäts-Stammaktien 165 000	.	55 000 (Aktien)	34 000 (Aktien)	241 000 (Aktien)	67 208	2,00	17. August 1898

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf. Anw. zu § 9 d. K.-G.?
									Regierungs-	
13	Vom Bahnhofe Nauen der Eisenbahn Berlin—Wittenberge nach Ketzin mit Verbindungsgleis von der Haltestelle Röthehof nach der Eisenbahn Berlin—Stendal	Von dem Regierungspräsidenten zu Potsdam am 8. März 1893 / 2. Mai 1900, ohne Zeitbeschränkung	Osthavelländische Kreisbahnen, Aktiengesellschaft, zu Nauen. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	17 540	.	1,435	23,25	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
14	Von Königs-Wusterhausen nach Töpchin mit Abzweigungen nach Mittenwalde und Schöneicherplan	Von demselben am 4./8. Mai 1893, dauernd	Königs-Wusterhausen—Mittenwalde—Töpchiner Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Betriebsunternehmer: Becker & Co. zu Berlin	22 950	.	1,435	24,4	Krupp'sche Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	nein
15	Vom Bahnhof Strausberg der Eisenbahn Berlin—Cüstrin über Hennickendorf nach Herzfelde mit Abzweigungen nach mehreren Ziegeleien	Von demselben am 18. Juli 1895 / 15. Novbr. 1899, auf 40 Jahre	Lenz & Co., G. m. b. H., zu Berlin	11 516	.	1,435	24,39 und 25,8	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
16	Vom Bahnhof Löwenberg der Eisenbahn Berlin-Stralsund über Lindow nach Rheinsberg	Von demselben am 7. August 1896 / 28. August 1900, dauernd	Löwenberg-Lindower Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Rheinsberg	37 600	.	1,435	25	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
17	Von Pritzwalk nach Putlitz	Von demselben am 15. Novbr. 1895 / 18. April 1899, dauernd	Kreis Ostprignitz. Betriebsunternehmer: Prignitzer Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft	20 740	.	1,435	23,8	desgl.	desgl.	nein
18	Von Kyritz bis zur Grenze mit dem Kreise Westprignitz bei Hoppenrade mit Abzweigung nach der Haltestelle Breddin der Eisenbahn Neustadt a. D.—Wittenberge	Von demselben am 3. Februar 1897, dauernd	desgl.	41 750	.	0,750	16,16	Breitbasige Schienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	nein

¹) Davon sind 120 000 M Aktien im Besitze des Kreiskontributionsfonds.

bezirk Potsdam (Fortsetzung)

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16 Ausführungskosten: a mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sontiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
3	4	109	2	Personen- und Güterverkehr, auf dem Verbindungsgleis nur Güterverkehr	ja	10	17	a) 700 000 (erste Anlage)	a) 1 180 000, Aktienkapital 1 100 000	.	.	833 000 (Aktien)	267 000 [1] (Aktien)	und 80 000	7	4. Oktober 13. Dezbr. 1893
6	6	48	2	Personen- und Güterverkehr	ja	12	26	a) 1 500 000	a) 1 500 000, Aktienkapital 1 500 000, davon Aktien A 850 000	.	.	150 000 (Aktien B)	490 000 (Aktien B)	860 000 Aktien	1,98	1. Novbr. 1894 / 21. Septbr. 1895
2	3	1	2	desgl.	ja	6	6	a) 888 000	a) 888 000	.	.	.	.	888 000	3	20. Septbr. / 26. Oktbr. 1896
3	5	18	2	desgl.	ja	15	14	a) 1 470 000	a) 1 470 000, Aktienkapital 1 470 000, davon Prioritäts-Stammaktien 735 000	290 000 (Aktien)	274 000 (Aktien)	274 000 (Aktien)	632 000 (Aktien)	.	2,50	11. August 1896 / 18. Mai 1899
2	2	13	2	desgl.	ja	10	5	b) 684 000	b) 654 785	130 947 (bedingte Betheiligung)	130 947 (bedingte Betheiligung)	392 841	Bürgschaft für die Hälfte des Fehlbetrages an einer $3\frac{1}{2}$%igen Verzinsung des Antheils des Kreises am Anlagekapital	.	0,75	4. Juni 1896
4	5	51	2	desgl.	ja	28	12	b) 1 070 000	b) 1 086 313	266 622 (bedingte Betheiligung)	266 622 (bedingte Betheiligung)	558 069	desgl.	.	0,10	15. Oktober 1897

1.	2.	3.	4.	5.		6	7.	8.	9.	10
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter II d. Ausf.-Anw. zu § 9 d K.-G.?
										Regierungs-
19	1. Von Perleberg bis zur Grenze mit dem Kreise Ostprignitz bei Hoppenrade	Von dem Regierungspräsidenten zu Potsdam am 13. Juli 1897 / 28. August 1900, dauernd	Kreis Westprignitz Betriebsunternehmer: Prignitzer Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft.	16 090	.	0,750	16,16	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
	2. Von Viesecke nach Glöwen (mit Anschluss an die Strecke zu 1)	Von demselben am 12. Juni / 20. September 1900, dauernd	desgl.	15 500	.	0,750	16,05	desgl.	desgl.	ja
20	Von Löcknitz nach Brüssow	Von demselben am 13. Juli 1898 / 8. Februar 1899, auf 90 Jahre	Uckermärkische Lokalbahn-Aktiengesellschaft zu Stettin. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	10 690	.	1,435	24,39	desgl.	desgl.	ja
21	Von Alt-Landsberg nach Hoppegarten	Von demselben am 2. August 1898 / 15. November 1899, auf 90 Jahre	Alt-Landsberger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Berlin. Bauunternehmer: Philipp Balke zu Berlin Betriebsunternehmer: Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft zu Berlin	6 800	.	1,435	29	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
22	Von Rathenow nach Paulinenaue mit Abzweigung von Senzke nach Nauen	Von demselben neu genehmigt am 4. Februar 1901, ohne Zeitbeschränkung	Kreis West-Havelland	52 800	.	0,750	15	Stahlschienen auf Schwellen mit Unterlagsplatten	desgl.	ja
23	Von Dahme über Hohenseefeld nach Jüterbog und nach Luckenwalde mit Abzweigung nach Görsdorf	Von demselben am 1. April 1899 dauernd	Kreis Jüterbog-Luckenwalde. Betriebsunternehmer: Dahme-Uckroer Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft	81 296 / 83 396	2 100	0,750	13,94	Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Potsdam (Fortsetzung).																
2	2	19	2	Personen- und Güterverkehr	ja	9 (ausserd. werden 8 Beamte d. Bahnen zu 1[illegible] mitbenutzt.)	3	b) 425 500	b) 430 558	105 279 bedingte Betheiligung	105 279	220 000	Bürgschaft für die Verzinsung u. Tilgung eines Theils des Anlagekapitals	.	0	15. Oktober 1897
1	2	15	2	desgl.	ja	8	3	b) 464 100	.	114 775 bedingte Betheiligung	114 775	231 550	Bürgschaft für die Verzinsung u. Tilgung des Antheils des Kreises am Anlagekapital sowie Deckung eines etwaigen Betriebsverlustes während der ersten fünf Jahre	.	—	15. Juli 1900
2	3	10	2	desgl.	ja	9	4	a) 653 000	a) 670 000, Aktienkapital 400 000	.	.	10 000	29 000	631 000	1,50	17. Dezbr. 1898
2	3	2	2	desgl.	ja	4	2	b) 365 000	b) 418 914, Aktienkapital 365 000, davon Aktien A 285 000	.	.	20 000 Aktien B	60 000	338 914, davon Aktien A 285 000	0,61	4. Oktober 1898
5	6	74	2	desgl.	ja	24	10	b) 1 452 500	.	363 125 bedingte Betheiligung	363 125	726 250	.	.	—	2. April 1900 (ausschliess- der Abzweigung)
6	7	148	2	desgl.	ja	25	22	b) 2 081 000	.	520 250 bedingte Betheiligung	520 250	1 010 500	Zinsbürgschaft von 3½ % für den Antheil des Kreises am Anlagekapital	.	.	21. Dezbr. 1900

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. Gesammtlänge, davon auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d K.-G.?
									Regierungs-	
24	Von Rixdorf nach Mittenwalde	Von dem Regierungspräsidenten zu Potsdam am 20. April / 18. Juli 1899, auf 90 Jahre	Rixdorf-Mittenwalder Eisenbahn-gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Bauunternehmer: Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft Vering & Wächter zu Berlin	26 960	.	1,435	24,4	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampf-lokomotiven	ja
25	Von Gross-Kreutz nach Lehnin	Von demselben am 3. August 1899, dauernd	Lehniner Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Lehnin. Bau- und Betriebs-unternehmer: Philipp Balke zu Berlin	11 960	.	1,435	24,39	desgl.	desgl.	ja
26	Von Brandenburg (Krakauer Thor) nach Röthehof	Von demselben am 1. März / 5. November 1900, dauernd	Kreis Westhavelland	26 800	.	1,435	27,55	Stahlschienen auf Schwellen mit Unterlags-platten	desgl.	ja
27	Von Brüssow über Prenzlau nach Strasburg U.-M. mit Abzweigung von Dedelow nach Fürstenwerder	Von demselben am 8. Januar 1901, dauernd	Kreis Prenzlau	71 848	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen mit Unterlags-platten	desgl.	ja
28	Oppenheim'sche Industriebahn. (Vom Stienitz-See bis Dorf Herzfelde mit Anschlussgleisen nach mehreren Ziegeleien in Herzfelde[1])	Von demselben neu genehmigt am 4. Februar 1901, auf 50 Jahre	Rittergutsbesitzer Oppenheim zu Rüdersdorf	12 387	.	0,750	10	Vignol-schienen auf eisernen und hölzernen Querschwellen	desgl.	nein
									Regierungs-	
									I. Strassen	
1	Strassenbahn in Frankfurt a. O.	Von dem Regierungs-präsidenten zu Frankfurt a. O. am 6. Juli 1897 / 9. August 1899, auf 50 Jahre	Allgemeine Lokal- und Strassenbahn-gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	13 000	1,000	33,5 und 34	Stahlrillen-schienen auf Schotter oder Querschwellen	elek-trischen Motoren	nein
2	Forster Stadteisenbahn	Von demselben am 7. Juli 1897 bis 1. Juni 1933	Lokalbahn-Aktiengesellschaft zu München	630 (zus. 21 086)	20 456	1,435 und 1,000	24,4 bis 45	Phönix-Rillenschienen auf Beton und Vignol-schienen auf hölzernen Querschwellen	Dampf-lokomo-tiven	ja
3	Strassenbahn in Landsberg a. W	Von demselben am 15. Juli 1899, auf 40 Jahre	Helios, Elektrizitäts-Aktien-gesellschaft zu Cöln-Ehrenfeld	.	5 100	1,435	42	Phönix-Rillenschienen auf Beton	elek-trischen Motoren	nein

[1]) Hierin sind mitenthalten die anschlagsmässigen Kosten für die Anschlussstrecke von Roskow nach Altstadt-Brandenburg, die

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb m	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Potsdam (Schluss).																
3	10	27	2	Personen- und Güterverkehr	ja	17	13	a) 2 000 000	a) 2 000 000, Aktienkapital 1 170 000, davon Prioritäts-Stammaktien 1 000 000	.	.	200 000 (Aktien)	629 000 (Aktien)	1 171 000, davon Aktien 341 000	—	27. Septbr. 1900
2	3	1	2	desgl.	ja	4	3	b) 600 000	b) 600 000, Aktienkapital 600 000	133 000 (Aktien)	133 000 (Aktien)	133 000 (Aktien)	180 000 (Aktien)	21 000 (Aktien)	—	18. Oktbr. 1899
3	3	10	2	desgl.	ja	9	3	b) 2 150 000 [1]	.	512 500 (bedingte Betheiligung)	512 500 (bedingte Betheiligung)	1 125 000 (davon 100 000 Stadtkreis Brandenburg)	.	.	.	28. März 1901 (theilweise)
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	b) 3 637 000	.	909 250 (bedingte Betheiligung)	909 250 (bedingte Betheiligung)	1 818 500	.	.	.	.
4	.	93	.	Güterverkehr	nein	9	3	.	a) 350 000	.	.	.	.	350 000	.	Juli 1872
bezirk Frankfurt a. O.																
bahnen.																
.	36	.	1	Personenverkehr	nein	45	23	b) 1 323 000	b) 1 354 483	.	.	.	.	1 354 483	0,20	23. Januar 1898 / 21. Dezbr. 1899
8	.	11	.	Güterverkehr	nein	17	29	.	a) 1 529 942	.	.	.	.	1 529 942	1,91	1. Juni 1893
.	13	.	1	Personenverkehr	nein	23	12	b) 1 540 000	b) 1 834 219	.	.	.	.	1 834 219	0	29. Juli 1899

erst unterm 22. Mai 1901 genehmigt ist. — [2]) Früher Strassenbahn.

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu §9 d. K.-G.?
	Regierungs-									
	II. Nebenbahnähnliche									
4	Frankfurter Gütereisenbahn (vom Bahnhof Grube Vaterland der Eisenbahn Frankfurt—Cüstrin bis zur Oder und nach verschiedenen Fabriken in der Stadt Frankfurt)	Von dem Regierungspräsidenten zu Frankfurt a. O. am 22. Oktober 1881, auf 45 Jahre	Frankfurter Gütereisenbahn-gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Breslau	2564	3563 (zus. 6127)	1,435	24,6	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	nein
5	Von Sallgast über Costebrau und Friedrichsthal nach Lauchhammer [1]	Von demselben am 14. Juni 1895 / 31. Mai 1900 dauernd	Zschipkau-Finsterwalder Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Finsterwalde. Bauunternehmer: Dawy, Donath & Co. zu Berlin	12 000	.	1,435	23,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
6	Vom Bahnhof Spremberg der Eisenbahn Cottbus—Görlitz nach der Stadt Spremberg und von dort nach den Kohlengruben bei Pulsberg und Terppe	Von demselben am 20. Mai 1896 / 31. Mai 1900 dauernd	Stadt Spremberg. Bau- und Betriebsunternehmer: Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft Vering & Wächter zu Berlin	18 800		1,435 und 1,000	18 bis 42	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen und Rillenschienen auf Schotter	desgl.	ja
7	Von Cüstrin nach Sonnenburg	Von demselben am 19. August 1896 / 31. Mai 1900 dauernd	Lenz & Co., G. m. b. H., zu Berlin	14 460		1,435	24,39	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
8	Von der Stadt Friedeberg N.-M nach dem Bahnhof gleichen Namens der Eisenbahn Cüstrin-Kreuz	Von demselben am 28. Septbr. 1896 / 31. Mai 1900 dauernd	Kreis Friedeberg N.-M. Betriebsunternehmer: Stargard-Cüstriner Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft	7 000	.	1,435	30	desgl.	desgl.	ja
9	Von der Stadt Friedeberg N.-M. nach Alt-Libbehne	Von demselben am 12. Juli 1899, dauernd	Kreis Friedeberg N.-M. [2]	29 081	.	1,435	.	.	desgl.	.
10	Vom Bahnhofe Dahmsdorf-Müncheberg der Eisenbahn Berlin—Cüstrin nach Buckow	Von demselben am 20. Novbr. 1896 / 31. Mai 1900 dauernd	Stadt Buckow. Bau- und Betriebsunternehmer: Philipp Balke zu Berlin	5 000	.	0,750	13,98	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
11	Von Lübben über Straupitz nach Cottbus mit Abzweigungen nach Jamlitz und nach Goyatz	Von demselben am 26. Juni 1897 / 31. Mai 1900 dauernd	Landkreis Lübben und Stadtkreis Cottbus. Bau- und Betriebsunternehmer: J. Becker & Co. zu Berlin	85 000	100 (zus. 85 100)	1,000	15,5	desgl.	desgl.	ja

[1] Umwandlung in eine Nebeneisenbahn steht bevor. — [2] An Stelle des Kreises soll eine Gesellschaft m. b. H. treten

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung

bezirk Frankfurt a. O. (Fortsetzung).

Kleinbahnen.

2	.	20	.	Güterverkehr	ja	7	15	a) 600 000	a) 597 740, Aktienkapital 3 000 000	.	.	.	.	597 740	3,59	19. Novbr. 1881
1	1	57	3	Personen- und Güterverkehr	ja (jedoch ausschl. des Verkehrs mit Station Lauchhammer)	7	5	b) 570 000	b) 624 887	.	.	.	.	624 887	.	29. März 1896, 16. Dezbr. 1897
6	2	56	2	desgl.	ja	12	24	.	a) 1 219 300	.	.	.	1 219 300	.	2,99	1. Oktober 1897, 22. Januar 1898
3	4	16	2	desgl.	ja	8	2	a) 850 000	a) 850 000	.	.	.	.	850 000	3,80	9. Dezbr. 1896
2	2	9	2	desgl.	ja	8	4	b) 350 000	b) 357 825	89 384 (bedingte Betheiligung)	89 384 (bedingte Betheiligung)	179 057	.	.	3,50	4. Oktbr. 1897
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	b) 1 436 000	.	355 000	341 000 (davon 305 000 M. Provinz Brandenburg und 36 000 M. Provinz Pommern)	740 000	.	.	.	.
2	4	3	2	desgl.	ja	5	2	a) 180 000	b) 171 033	50 000 (bedingte Betheiligung)	35 000 (bedingte Betheiligung)	35 000 (bedingte Betheiligung)	51 033	.	2,50	26. Juli 1897
5	16	51	2	desgl.	ja	30	58	a) 2 820 000	.	200 000 (Darlehen zu mässigem Zins- u. Tilgungssatze)	200 000 (Darlehen zu mässigem Zins- u. Tilgungssatze)	2 420 000	.	.	0	29. Mai 1898, 9. Dezbr. 1899

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. Gesammtlänge, davon auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
12	Von Soldin nach Carzig	Von dem Regierungspräsidenten zu Frankfurt a. O. am 19. März 1901, dauernd	Kreis Soldin	18 181 (zus. 18 561)	380	1,435	.	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Strassenbahn in der Stadt Stettin sowie nach den Vororten Frauendorf und Pommerensdorf (Cap-chéri)	Von dem Regierungspräsidenten zu Stettin am 2. April 1896 / 3. Dezember 1898[1] auf 50 Jahre	Stettiner Strassen-Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Stettin	.	25 300	1,435	43,4	Phönix-Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	nein
										II. Nebenbahnähnliche
2	Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn	Von demselben am 20. Februar 1892 / 22. Juli 1899, auf 50 Jahre	Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn-Aktiengesellschaft zu Friedland i. M.	155 808, davon 114 247 in Preussen	.	0,600	6,7 bis 12	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
	Strecken in Preussen: 1. Von der Landesgrenze bei Ferdinandshof bis Ferdinandshof	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2. Von der Landesgrenze bei Rebelow bis Jarmen mit Abzweigung nach Neuenkirchen	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	3. Von der Landesgrenze bei Uhlenhorst bis Schwerinsburg mit Abzweigungen nach Sophienhof und Schmuggerow	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	4. Von Neuenkirchen über Müggenburg nach Stretensee	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[1] Die Finanzirung des Unternehmens steht noch nicht fest.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Frankfurt a. O. (Schluss).																
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	b) 940 000	.	.	.	940 000 [1])	.	.	.	.
bezirk Stettin.																
bahnen.																
.	159	.	1	Personenverkehr	nein	279	119	b) 5 990 000	b) 5 990 000, Aktienkapital 3 000 000, davon Vorzugsaktien 1 200 000	.	.	.	.	5 990 000	5	23. August 187 / 4. Juli 1897
Kleinbahnen.																
17	15	675	2	.	ja	81	107	a) 2 600 000	b) 2 900 209 Aktienkapital 2 100 000, davon Prioritäts-Stammaktien 1 100 000	.	.	410 000 Aktien (Kreis Anklam)	142 994	2 347 215, davon 1 690 000 Aktien	3,20	1. Oktober 1892 / 1. Septbr. 1897
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Güterverkehr, auf der Strecke Uhlenhorst—Schmuggerow auch Personenverkehr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Güterverkehr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
	Regierungs-									
	5. Von Dennin über Iven nach Janow	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	6. Von Anklam nach Thurow mit Abzweigung von Nerdin nach Medow	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	7. Von Anklam (Gellendin) nach Schmuggerow	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	8. Von Anklam nach Leopoldshagen mit Abzweigung nach der Pommerschen Zuckerfabrik in Anklam	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	9. Von Dargibell über Alt-Coserow nach Ducherow	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	Von Stargard über Nörenberg nach Janikow mit Abzweigungen nach Daber und nach Klein-Spiegel	Von dem Regierungspräsidenten zu Stettin am 3. November 1898 / 19. April 1900, auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Saatziger Kleinbahnen zu Stargard i. Pom. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	116 690	.	1,000	15,5	Krupp'sche Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
4	Greifenhagener Kreisbahnen:	Von demselben am 30. Januar 1894 / 24. August 1899, auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Greifenhagener Kreisbahnen zu Greifenhagen	58 990 (zus. 61 590)	2 600	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
	1. Von Greifenhagen über Bahn nach Wildenbruch	.	Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	.	.	.	.	.	.	.
	2. Von der Haltestelle Finkenwalde der Eisenbahn Stettin–Stargard i. Pom. nach Neumark	.								
	3. Von der Pyritz-Greifenhagener Kreisgrenze nach Klein-Schönfeld	.	Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin. Betriebsunternehmer: Stargard-Cüstriner Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft	.	.	.	.	.	.	.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Stettin (Fortsetzung).																
.	.	.			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.		.	.	.								.	
.	.	.		Personen- und Güterverkehr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Güterverkehr, im Sommer auch Personenverkehr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	12	143	2	Personen- und Güterverkehr	ja	48	24	a) 3 246 000	a) 3 549 968, Aktienkapital 2 764 000, davon Prioritäts-Stammaktien 848 000	492 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	797 000 Aktien, davon Prioritäts-Stammaktien 36 000	937 000 Stammaktien (897 000 Kreis Saatzig, 40 000 Kreis Dramburg)	84 000 Stammaktien	1 239 968, davon 946 000 Aktien	1,03	12. Mai 1895 1. Oktbr. 1897
.	.	.	2	desgl.	ja	.	.	a) 2 450 000	— Aktienkapital 2 050 000, davon Prioritäts-Stammaktien 410 000	400 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	477 000 Stammaktien	580 000 Stammaktien	103 000 Stammaktien	890 000 Aktien	1,90	1. Februar 1895 22. August 1898
6	13	30	.	.	.	23	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
(Die Betriebsmittel der Bahn zu 10 werden mitbenutzt)			.	.	.	vergl. No. 10		.	.	.	.	.	.	.	.	.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										R e g i e r u n g s -
5	1. Von Kolberg nach Regenwalde mit Abzweigung nach Stolzenberg	Von dem Regierungspräsidenten zu Stettin am 4. Juli 1894 / 24. August 1899 auf 50 Jahre	Kolberger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Kolberg. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	99 380	500	1,000	15,5	Krupp'sche Schienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
				99 880						
	2. Von Mühlenbruch nach Dummadel	Von demselben am 1. September / 25. November 1899 auf 50 Jahre								
6	Von der Stolzenburger Glashütte über Marienthal nach Stöven	Von demselben am 3. April 1895 / 24. August 1899 auf 50 Jahre	Randower Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Stolzenburg. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	28 000	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
7	Von Labes nach Daber mit Abzweigung nach Sallmow	Von demselben am 5. Mai 1896 / 3. April 1900 auf 50 Jahre	Regenwalder Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Labes. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	34 532	.	1,000	15,5	Krupp'sche Schienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
8	Von Demmin nach Treptow a. Toll. mit Abzweigung nach Jarmen sowie mit Anschlüssen an den Hafen in Jarmen und das Peene-Bollwerk in Demmin	Von demselben am 29. Mai 1895 / 28. Septbr. 1899 auf 50 Jahre	Demminer Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Demmin. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	65 960	200	0,750	15,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
				66 160						
9	Greifenberger Kleinbahnen	.	Greifenberger Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Greifenberg i. P. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	71 473	.	1,000 und 0,750	13,92 und 15,5	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung

bezirk Stettin (Fortsetzung).

8	11	98	2	Personen- und Güterverkehr	ja	19	16	b) 2 607 600	b) 2 742 286, Aktienkapital 2 750 000, davon Prioritäts-Stammaktien 1 010 000	400 000 Aktien, davon Prioritäts-Stammaktien 100 000	696 000 davon Prioritäts-Stammaktien 200 000	325 000 Stammaktien	.	1 129 000 Aktien, davon Prioritäts-Stammaktien 710 000 (Lenz&Co.)	0	27. Mai 1896 9. Dezbr. 1899
3	6	24	2	desgl.	ja	10	3	b) 993 180	b) 993 180, Aktienkapital 894 000, davon Prioritäts-Stammaktien 298 000	.	223 000	224 000 Stammaktien (davon Stadtkreis Stettin 28 204 und Kreis Randow 195 796)	77 000	370 000 Aktien (Lenz&Co.) und 99 180	1,45	11. Mai 1897
3	3	25	2	desgl.	ja	18	6	a) 1 087 000	a) 1 036 182, Aktienkapital 1 064 000, davon Prioritäts-Stammaktien 504 000	160 000 davon Prioritäts-Stammaktien 80 000	242 000 davon Prioritäts-Stammaktien 121 000	326 000 Aktien,	8 000	328 000 davon Prioritäts-Stammaktien 303 000 (Lenz&Co.)	0	26. Juli 1896
6	5	112	2	desgl.	ja	25	6	b) 1 717 500 (einschliesslich späterer Ergänzungen)	b) 2 037 246, Aktienkapital 1 532 000, davon Prioritäts-Stammaktien 717 000	.	414 000 Aktien, davon Prioritäts-Stammaktien 207 000	600 000 Stammaktien	.	518 000 Aktien, davon Prioritäts-Stammaktien 510 000 (Lenz&Co.) 505 246 (zunächst als Darlehn)	1,44	23. Januar 1897 3. Novbr. 1899
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	.	— Aktienkapital 1 929 000, davon Prioritäts-Stammaktien 624 000	391 000 davon Prioritäts-Stammaktien 67 000	476 000 172 000	376 000 Aktien,	15 000	671 000 davon Prioritäts-Stammaktien 385 000 (Lenz&Co.) Der Rest des Anlagekapitals wird im Anleihewege beschafft	.	.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon		Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
				auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m					
Regierungs-										
	1. Von Greifenberg nach Horst	Von dem Regierungspräsidenten zu Stettin am 22. Juli 1895 24. August 1899[1] auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
	2. Von Greifenberg nach Dargislaff	Von demselben am 3. August 1898 7. Dezbr. 1900[1] auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
	3. Vom Haltepunkte Kamminer Holz der Strecke zu 1 nach Gülzow	Von demselben am 28. Juli 1900 30. März 1901[1] auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
10	Pyritzer Kreisbahnen	Von demselben am 12. Novbr. 1896 19. April 1900[1] auf 50 Jahre	Kreis Pyritz. Betriebsunternehmer: Stargard-Cüstriner Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft	35 461	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
	1. Von Pyritz nach Plönzig									
	2. Von Pyritz bis zur Grenze mit dem Kreise Greifenhagen in der Richtung auf Klein-Schönfeld									
11	Von Casekow über Pencun bis zur Oder bei Pommerensdorf	Von demselben am 9. Januar 1897 24. August 1899[1] auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Kleinbahn Casekow—Pencun—Oder zu Stettin	37 250 42 690	5 440	0,750, eine Strecke auch 1,435	15,5 und 24,5	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
Regierungs-										
Nebenbahnähnliche										
1	Von Stolp nach Rathsdamnitz (Stolpethalbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Köslin am 17. Novbr. 1893 13. Januar 1899[1] auf 99 Jahre	Aktiengesellschaft Stolpethalbahn zu Stolp i. Pom. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	18 900 (davon 300 auf dem Körper der Staatsbahn)	.	1,435	20	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
2	Von der Stolpethalbahn (1) in Stolp über die städtische Gasanstalt bis zur Stolp-Bütower Chaussee	Von demselben am 20. November 1899, auf 99 Jahre	Stadt Stolp. Betriebsunternehmer: Aktiengesellschaft „Stolpethalbahn" zu Stolp	990	.	1,435	20 und 25	Krupp'sche Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

[1]) Es ist eine Erhöhung des Aktienkapitals auf 1 710 000 M in Aussicht genommen.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung

bezirk Stettin (Schluss).

.	.	.	.	.	.	.	.	b) 865 000	b) 829 633	.	.	.	.	.	0,12	1. Juli 1896
4	6	71	2	.	ja	28	26	.								
.	.	.	.	.	.	.	.	b) 524 000	b) 569 944	.	.	.	.	.	0,51	5. Oktober 1898
.	.	.	.	.	.	.	.	b) 552 700	.	.	.	.	.	.	.	.
5 (zugleich für die Bahn zu 4,3)			2	Personen- und Güterverkehr	ja	9	8 (zugl. für die Bahn zu 4,3)	b) 1 315 600	.	465 000 (Betheiligung)	268 120 (Betheiligung)	587 480	.	.	0	22. August 1898
5	6	97	2	desgl.	ja	25	30	b) 1 400 000	b) 1 600 000, Aktienkapital 1 472 000[1])	322 000	322 000	322 000 Aktien (davon Stadtkreis Stettin 42 186 und Kreis Randow 279 814)	431 000	75 000 Ueber die Aufbringung des Restes des Anlagekapitals schweben noch Verhandlungen	0	8. April / 25. Oktober 1899

bezirk Köslin.

Kleinbahnen.

2	4	8	3	Personen und Güterverkehr	ja	10	8	a) 568 000	a) 568 000, Aktienkapital 568 000	.	189 000 (Aktien)	190 000 (Aktien)	124 000 (Aktien)	65 000 (Aktien) (Lenz & Co.)	4,50	15. August 1894
(keine eigenen Betriebsmittel)			.	Güterverkehr	ja			a) 21 800	a) 22 681	.	.	22 681	.	.	0	1. Dezbr. 1899

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d K.-G.?
										Regierungs-
3	Von Rathsdamnitz nach Jammerin (Brettkrug) im Anschluss an die Bahn zu 1	Von dem Regierungspräsidenten zu Köslin am 15/30. März 1895 / 13. Januar 1899 auf 99 Jahre	Landkreis Stolp. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	7900	.	1,495	20	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
4	Von Stolp nach Dargeröse mit Abzweigung nach Schmolsin	Von demselben am 4. Dezbr. 1894 / 13. Januar 1899 auf 99 Jahre	desgl	55 050	1500	0,750	15,5	desgl.	desgl.	ja
				56 550						
5	Von Schlawe über Pollnow und Sydow bis Breitenberg mit Abzweigung nach Natzlaff	Von demselben am 11. Dezbr. 1896 / 13. Januar 1899 auf 99 Jahre	Kreis Schlawe	63 375	600	0,750	13,9	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	desgl.	ja
				63 975						
6	Von Köslin nach Natzlaff (im Anschluss an die Bahn zu 5)	Von demselben am 24. Mai 1898 / 13. Januar 1899 auf 99 Jahre	Aktiengesellschaft Kleinbahn Köslin-Natzlaff zu Köslin	32 378	.	0,750	13,95	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
7	Von Deutsch-Krone bis zur Dramburger Kreisgrenze bei Hoffstädt	Von demselben am 5. Juli 1898 / 13. Januar 1899 auf 99 Jahre	Kreis Deutsch-Krone. Bauunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	20 695	.	1,435	24,39	desgl.	desgl.	ja
8	Von der Dramburg-Deutsch-Kroner Kreisgrenze nach Virchow (Fortsetzung der Bahn zu 7)	Von demselben am 20. August 1900, auf 99 Jahre	Virchow-Deutsch Kroner Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Dramburg. Bauunternehmer: wie vor.	17 050	.	1,435	24,39	desgl.	desgl.	ja
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Strassenbahn in Stralsund	Von dem Regierungspräsidenten zu Stralsund am 21. November 1899, auf 50 Jahre	Elektrizitätswerke und Strassenbahn Stralsund, Aktiengesellschaft, zu Cöln und Elektrizitätswerke Aktiengesellschaft Helios zu Cöln	.	5050	1,000	33,5	Stahl-Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	nein

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Köslin (Schluss)																
1	(Die Personenwagen der Bahn zu 1 werden mitbenutzt)	2	3	Personen- und Güterverkehr	ja	1 (ausserdem 7 gemeinschaftlich mit der Bahn zu 1)	4	b) 223 000	b) 221 000	.	55 230	165 770	.	.	0	12 Oktober 1895
5	8	52	2	desgl.	ja	21	32	b) 1 350 000	b) 1 444 000	.	404 320	1 039 680	.	.	1,30	14. August 1897
4	6	67	2	desgl.	ja	23	32	b) 1 315 000	a) 1 574 784	.	428 000	1 146 784	.	.	0	21. Dezbr. 1897
3	5	44	2	desgl.	ja	9	20	b) 788 577	b) 878 000, Aktienkapital 877 000	238 000	238 000	331 000	70 000	1000	1,17	1. Novbr. 1898
												Aktien				
								b) 735 700	b) 764 817	367 850	183 925	208 042	5 000	.	0	1. Dezbr. 1898
3	4	33	2	desgl.	ja	7	14			Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze (Provinz Westpreussen)						
								b) 625 000	b) 625 000, Aktienkapital 555 000	185 000	135 000	135 000	50 000	50 000	—	10. Novbr. [illegible]
										und 70 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze		Aktien	(Forstfiskus)	(Lenz&Co.)		
bezirk Stralsund.																
bahnen.																
	13		1	Personenverkehr	nein	23	12	b) 525 500		.	.	.	.	325 500	.	25. März 1900

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K. G.?

Regierungs-

II. Nebenbahnäh h

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
2	Von Stralsund über Barth nach Damgarten mit Abzweigung nach Clausdorf	Von dem Regierungspräsidenten zu Stralsund am 21. Februar 1894 / 29. August 1900 auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Franzburger Kreisbahnen zu Barth. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	65 664 (zus. 66 550)	886	1,000	15,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen in Kiesbettung	Dampflokomotiven	ja
3	Von Velgast nach Tribsees mit Abzweigung nach Franzburg (Franzburger Südbahn)	Von demselben am 10. Mai 1894 / 29. August 1900 auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Franzburger Südbahn zu Barth. Bau- und Betriebsunternehmer. Lenz & Co. zu Berlin	38 298	.	1,435	20 und 24,39	desgl.	desgl.	ja
4	Von Altefähr nach Göhren und von Bergen nach Altenkirchen (Rügen'sche Kleinbahnen)	Von demselben am 17. Juni 1895 / 17. Novbr. 1899 auf 50 Jahre	Rügen'sche Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Putbus. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	97 420	.	0,750	12,5 und 13,42	desgl.	desgl.	ja
5	Von Anklam nach Lassan mit Abzweigung nach Buddenhagen sowie in Anklam nach dem Kornsilo und der Zuckerfabrik	Von demselben am 3. Novbr. 1895 / 6. Novbr. 1899 auf 50 Jahre	Kleinbahngesellschaft Anklam–Lassan, Aktiengesellschaft, zu Greifswald. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	27 980 (zus. 32 180)	4200	0,600	13,92	Stahlschienen auf hölzernen oder eisernen Querschwellen	desgl.	ja
6	Von Greifswald nach Jarmen mit Abzweigungen nach Züssow und Gützkower Fähre	Von demselben am 1. März 1897 / 6. November 1899 auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Kleinbahngesellschaft Greifswald-Jarmen zu Greifswald. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	44 200	.	0,750	15,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen in Kiesbettung	desgl.	ja

bezirk Stralsund (Fortsetzung).

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
6	10	97	2	Personen- und Güterverkehr	ja	20	6	b) 1 976 000	b) 1 942 000, Aktienkapital 1 962 000, davon Prioritäts-Stammaktien 651 000	.	88 000	624 000	68 000	682 000 Aktien (Lenz&Co.)	1	4. Mai 1895
											Stammaktien					
3	5	26	2	desgl.	ja	13	1	b) 1 467 000	b) 1 420 400, Aktienkapital 1 430 000, davon Prioritäts-Stammaktien 335 000	318 000	321 000	335 000	112 000	314 000 Aktien (Lenz&Co.)	.	19. Mai 1895 15. Oktober 1898
										Stammaktien						
8	20	82	2	desgl.	ja	42	6	b) 2 130 229	b) 2 411 114, Aktienkapital 2 332 000, davon Prioritäts-Stammaktien 1 085 000	300 000	569 000	600 000	.	863 000	.	22. Juli 1895 11. Oktober 1899
										Aktien						
										davon Prioritäts-Stammaktien 100 000, ausserdem 300 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze an den Kreis Rügen	285 000			davon Prioritäts-Stammaktien 700 000 (Lenz&Co.) 79 114 (Darlehn)		
3	5	91	2	desgl.	ja	12	3	b) 824 500	b) 824 500, Aktienkapital 676 000, davon Prioritäts-Stammaktien 323 000	143 500 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	191 000 Aktien, davon Prioritäts-Stammaktien 96 000	211 000	47 000	227 000 Prioritäts-Stammaktien (Lenz&Co.)	.	17. April 1896 5. Oktober 1899
												Aktien	5000 als verlorener Zuschuss (Stadt Anklam)			
4	9	74	2	desgl.	ja	26	12	b) 1 280 000	b) 1 280 000, Aktienkapital 1 210 000	339 000	339 000	430 000	102 000	.	.	16. Septbr. 1897
										Aktien						
										ausserdem 70 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze						

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
7	Von Greifswald nach Wolgast mit Abzweigung nach Boltenhagen	Von dem Regierungspräsidenten zu Stralsund am 21. Juli 1998 / 6. November 1899, auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Kleinbahngesellschaft Greifswald-Wolgast zu Greifswald. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	52 370	2 360	0,750, eine Strecke auch 1,435	15,5 und 20	Stahlschienen auf hölzernen oder eisernen Querschwellen in Kiesbettung	Dampflokomotiven	ja
				54 730						
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Strassenbahn in Posen	Von dem Regierungspräsidenten zu Posen am 22. November 1897, auf 45 Jahre	Aktiengesellschaft Posener Strassenbahn zu Posen	150	11 892	1,435	42	Phönix-Rillenschienen auf Kies oder Beton	elektrischen Motoren	nein
				12 042						
										II. Nebenbahnähnliche
2	Von Opalenitza nach Neustadt bei Pinne mit Abzweigung nach Neutomischel	Von dem Regierungspräsidenten zu Posen am 14. Januar 1896 / 12. August 1899, auf 90 Jahre	Opalenitzaer Kleinbahngesellschaft, G. m. b. H., zu Opalenitza	27 500	15 500	0,750	15,9 und 16,25	Stahlschienen auf eisernen oder hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
				43 000						
3	Von Wreschen nach Borzykowo mit Abzweigung nach Gorazdowo und von Wreschen nach Kleparz	Von demselben am 15. März 1898 / 14. März 1899, auf 45 Jahre	Kreis Wreschen	23 250	4 650	0,600	13,95	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
				27 900						
4	Von Krotoschin über Bahnhof Pleschen nach der Stadt Pleschen	Von demselben am 27. Juni 1898 / 12. Oktober 1900, auf 45 Jahre	Kreise Krotoschin und Pleschen	13 670	29 780	0,750 und 1,435 (Bahnhof - Stadt Pleschen)	13,95 und 24,47	desgl.	desgl.	ja
				43 450						
5	Von Kosten nach Gostyn (Kostener Kreisbahnen)	Von demselben am 30. Januar 1900, auf 90 Jahre	Aktiengesellschaft Kostener Kreisbahnen zu Kosten. Bau- und Betriebsunternehmer: Vereinigte Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft zu Berlin	41 100	.	1,435	23,8	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Stralsund (Schluss).																
4	10	63	2	Personen- und Güterverkehr	ja	22	3	b) 1 500 000	b) 1 500 000, Aktienkapital 1 500 000	590 000	375 000	375 000	137 000	223 000 (Lenz&Co.)	.	20. Dezbr. 1898 10. Mai 1899
										Aktien						
bezirk Posen.																
bahnen.																
.	56	.	1	Personen- und Güterverkehr	nein	125	33	.	a) 2 277 437, Aktienkapital 2 000 000	.	.	Betriebskostenzuschuss von 12 000 M. für einzelne Bahnstrecken auf die Dauer von fünf Jahren	.	2 277 437	7,60	5. März 1898 16. Oktober 1900
Kleinbahnen.																
7	5	187	2	Personen- und Güterverkehr	ja (jedoch Pferde nur von mittlerer Grösse)	15	40	a) 1 124 000	a) 1 124 000, Stammkapital 580 000	175 000	40 000	50 000 Stammeinlage (Kreis Neutomischel)	480 000 Stammeinlagen	378 122	0	23. Oktober 1886 6. Dezbr. 1898
										Dahrlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	878 als verlorener Zuschuss					
3	3	102	2	desgl.	ja	12	7	a) 560 600	a) 623 000	240 000 Betheiligung	120 000 Darlehn wie zu 2	256 000	7 000	.	0,50	14. April 1898
5	6	51	2	desgl.	ja	16	20	a) 900 000	.	282 000	141 000	477 000	.	.	0	10. Juli 1900 21. Januar 1901
										Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze						
3	4	32	2	desgl.	ja	13	30	b) 2 100 000	— Aktienkapital 2 100 000, davon (Vorzugs-) Aktien A 800 000	500 000 Aktien B	250 000 Darlehn wie zu 2 an den Kreis Kosten	1 298 000 Aktien B (Kreis Kosten); Zinsbürgschaft für diese Aktien bis zur Höhe von 3 500 M jährlich (Kreis Gostyn)	2 000 Aktien B	300 000 Aktien A (Bau- und Betriebsunternehmer)	0,50	6. Oktober 1900

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K. G.?
										Regierungs-
6	Von Kriewen nach Ujazd	Von dem Regierungspräsidenten zu Posen am 4. August 1900, auf 50 Jahre	Kreis Schmiegel	32 000	22 700	1,000	15,9	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	Dampflokomotiven	ja
				54 700						
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Strassenbahn in der Stadt Bromberg sowie nach Schleusenau, Prinzenthal, Schroettersdorf und Gross-Bartelsee	Von dem Regierungspräsidenten zu Bromberg am 5. Oktober 1895 / 22. Dezember 1900, dauernd	Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	554	8 776	1,000	24 und 33,5	Phönix-Rillenschienen auf Schotter oder auf hölzernen Schwellen	elektrischen Motoren	ja
				9 330						
										II. Nebenbahnähnliche
2	Kleinbahnen des Landkreises Bromberg: 1. Von Schleusenau nach Crone a. B. mit Abzweigungen nach Mühlthal und Trischin 2. Von Moltkegrube über Trzementowo und Kasprowo bis zur Kreisgrenze bei Suchary mit Abzweigungen nach Samsieczno und Mariensee 3. Von Marthashausen nach Kasprowo und von Trzementowo nach Wierzchucin 4. Von Maximilianowo über Gondes bis zur Kreisgrenze bei Supponin	Von dem Regierungspräsidenten zu Bromberg am 31. Mai 1894 / 28. April 1899, auf 60 Jahre	Landkreis Bromberg. Bau- und Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Bromberg	89 604	450	0,600	12,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
				90 054						
3	Kleinbahnen des Kreises Znin: 1. Von Znin über Biskupin nach Rogowo mit Abzweigung nach Schelejewo 2. Von Rogowo nach Hohenau	Von demselben am 13. Juni 1894 / 28. April 1899, auf 60 Jahre	Kreis Znin	37 740	2 160	0,600	10 bis 13,75	Stahlschienen auf eisernen oder hölzernen Querschwellen in Kiesbettung	desgl.	ja
				39 900						

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sontiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
ezirk Posen (Schluss).																
5	8	99	2	Personen- und Güterverkehr	ja	18	30	a) 1 394 000	.	452 000 Betheiligung	226 000 Darlehn wie zu 2	716 000 (Kreis Schmiegel) Nicht veranschlagte Grunderwerbskosten in Höhe von 5 000 M (Kreis Kosten)	.	.	—	17. Septbr. 1900 30. Oktober 1900 (ausschliesslich der Strecke Wielichowo—Ujazd)
bezirk Bromberg.																
b hnen.																
.	50	.	1	Personen- und Güter- (Gepäck-) verkehr	nein	55	33	a) 1 942 734	a) 1 832 850	.	.	.	.	1 832 850	3,5	3. Juli 1896 24. Dezbr. 1900 (ausschliesslich einer Theilstrecke)
Kleinbahnen.																
8	18	174	2	Personen- und Güterverkehr	ja	45	9	b) 1 821 000	a) 1 992 358	.	.	67 494 und Bürgschaft für die vierprozentige Verzinsung des anschlagsmässigen Anlagekapitals ohne Grunderwerb	.	1 924 864 (Betriebsunternehmer)	0,71	12. Mai 1895 20. Septbr. 1897 (ausschliesslich der Abzweigungen Trischin, Samsieczno und Mariensee)
5	7	87	2	desgl.	ja	10	30	a) 781 800	.	260 600 Betheiligung	40 500 als verlorener Zuschuss und 89 800 Darlehn	390 900	.	.	0	1. Juli 1894 / 1. Juli 1895

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu §9 d. K.-G.?
									Regierungs-	
4	Kleinbahnen des Kreises Witkowo: 1. Von Gnesen über Niechanowo und Arcugowo nach Mieltschin 2. Von Niechanowo über Witkowo nach Powidz 3. Von Arcugowo nach Kieparz	Von dem Regierungspräsidenten zu Bromberg am 2. August 1894 / 18. Mai 1900 auf 60 Jahre	Kreis Witkowo. Bauunternehmer: Blenke zu Eberswalde	57 900	1100	0,600	9,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
				59 000						
5	Kleinbahnen des Kreises Wirsitz: 1. Von Weissenhöhe über Lobsens nach Witoslaw mit Abzweigung nach Wissek 2. Von Dembowo nach Nakel (Staatsbahnhof) mit Abzweigung nach Erlau 3. Von Nakel (Staatsbahnhof) über Suchary bis zur Grenze mit dem Landkreise Bromberg (im Anschluss an die Bahn zu 2[2])	Von demselben am 7. Septbr. 1894 / 28. April 1899 auf 60 Jahre	Kreis Wirsitz. Bau- und Betriebsunternehmer: Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Bromberg	74 597	.	0,600	12,5	desgl.	desgl.	ja
6	Von Bachwitz nach Lindenwald mit Anschluss an die Kleinbahn Trzementowo—Wierzchucin No. 2[2])	Von demselben am 9. Juni 1897 / 28. April 1899 für die Dauer des Betriebes der Kleinbahn Trzementowo—Wierzchucin No. 2[2]	Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Bromberg	5300	.	0,600	12,5	desgl.	desgl.	ja
									Regierungs-	
									I. Strassen-	
1	Strassenbahn in Breslau	Von dem Regierungspräsidenten zu Breslau neu genehmigt am 16. Februar 1901 bis 14. Juli 1923	Breslauer Strassen-eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Breslau. Bauunternehmer der ersten Anlage: Ingenieur Johannes Büsing zu Westend-Charlottenburg	2 159	51 802	1,435	42,5	Phönix-Rillenschienen auf Beton oder Schotter	elektrischen Motoren[1])	nein
				53 961						

[1]) Bis zur Umwandlung in elektrischen Betrieb findet der Betrieb mit Pferden statt.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Bromberg (Schluss).																
5	6	127	2	Personen- und Güterverkehr	ja (doch nur von Schlachtvieh)	13	16	a) 585 000	a) 800 000	.	22 502	777 498	.	.	3,80	1. Januar 1896 16. Septbr. 1897
7	7	327	2	desgl	ja	36	5	b) 1 745 000	a) 1 833 500	.	.	21 000 und Gewährleistung einer vierprozentigen Verzinsung des anschlagsmässigen Anlagekapitals ohne Grunderwerb	.	1 812 500 (Betriebsunternehmer)	2,26	15. Mai 3. Oktober 1895
(Es werden die Betriebsmittel der Bahnen zu 2 mitbenutzt)			2	desgl	ja	(Das Personal der Bahnen zu 2 wird mitbeschäftigt)		b) 92 000	b) 92 000	.	.	.	.	92 000	4	20. Septbr. 1899
bezirk Breslau.																
bahnen.																
–	150	.	1	Personenverkehr	nein	473	52	a) 1 275 000 (erste Anlage)	a) 4 099 209, Aktienkapital 6 500 000	.	.	.	.	4 099 209	10,01	10. Juli 1877 25. Mai 1899

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?

R e g i e r u n g s -

2	Elektrische Strassenbahn Breslau (Kirchhöfe Gräbschen—Scheitnig—Rothkretscham, mit der Zweiglinie Sonnenplatz Breslau—Morgenau)	Von dem Polizeipräsidenten zu Breslau am 12. April 1892, auf 30 Jahre und dem Regierungspräsidenten zu Breslau am 20. Mai 1898 / 30. Januar 1901 bis 14. Juli 1923	Elektrische Strassenbahn Breslau, Aktiengesellschaft, zu Breslau	.	16 570 (ausserdem werden 291 m der Bahn zu 1 mitbenutzt)	1,435	42,5	Phönix-Rillenschienen auf Beton oder Schotter	elektrischen Motoren	nein
3	Von Rogau nach Stradau	Von dem Regierungspräsidenten zu Breslau am 20. Oktober 1897 / 19. Dezember 1898' auf 99 Jahre	Stradauer Thonwerke, G. m. b. H., zu Stradau-Mühle	5 500 6 800	800	0,750	10	Vignolschienen auf hölzernen Schwellen	Dampflokomotiven	ja
4	Von Dittersbach über Waldenburg, Altwasser, Sorgau, Nieder-, Ober- und Neu-Salzbrunn, Hermsdorf und zurück nach Waldenburg	Von demselben am 27. November 1897 / 21. Septbr. 1899' auf 50 Jahre	Niederschlesische Elektrizitäts- und Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Waldenburg. Bauunternehmer: Siemens & Halske zu Berlin	2 000 23 000	21 000	1,000	80,95	Haarmann-scher Wechselstegverblattoberbau ohne Leitschiene	elektrischen Motoren	ja

II. Nebenbahnähnliche

5	Von Trachenberg über Militsch nach Sulmierschütz mit Abzweigung nach Prausnitz	Von dem Regierungspräsidenten zu Breslau am 3. August 1894 / 10. August 1899' auf 99 Jahre	Trachenberg-Militscher Kreisbahn-Aktiengesellschaft zu Berlin. Bauunternehmer: Schneege & Co. zu Posen. Betriebsunternehmer: Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	37 270 67 160	29 890	0,750	13,17	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
6	Von Breslau über Trebnitz nach Prausnitz	Von demselben am 25. Juni 1897 / 4. Januar 1901' auf 99 Jahre	Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Bau- und Betriebsunternehmer wie bei 5	32 600 37 200	4 600	0,750	16 bis 42	Rillenschienen oder Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Breslau (Fortsetzung).																
.	215	.	1	Personenverkehr	nein	210	200	a) 2 867 000 (erste Anlage)	a) 6 118 110, Aktienkapital 4 200 000	.	.	.	.	6 118 110	6,79	14. Juni 1898 8. Oktober 1898 (ausschliesslich einer Erweiterungslinie)
1	.	15	.	Güterverkehr	ja	1	2	a) 65 000	a) 96 362	.	.	.	.	96 362	0	1. Dezbr. 1898
.	37	.	1	Personen-, später auch Güterverkehr	nein	63	49	a) 1 450 000	.	.	.	.	.	1 450 000	—	12. Septbr. 1898 26. März 1899 (theilweise)
Kleinbahnen.																
4	8	106	3	Personen-, und Güterverkehr	ja	19	36	a) 1 680 000	b) 1 701 136, Aktienkapital 1 620 000, davon Prioritäts-Stammaktien 900 000	100 000 (nicht garantirte) Stammaktien	175 000 zinsfreies Darlehn mit bedingter Tilgung an den Kreis Militsch	Gewährleistung für die vierprozentige Verzinsung von 620 000 M Stammaktien (600 000 M Kreis Militsch, 20 000 M Kreis Adelnau), ausserdem 56 324 (Kreis Militsch)	12 508	1 520 000 (Aktien) und 84 136 (Darlehn)	0	8. Dezbr. 1894 1. Oktbr. 1896
												Kosten für Grunderwerb				
9	25	115	2	desgl.	ja	30	41	a) 2 745 000	a) 2 852 603 Aktienkapital 2 745 000	.	92 898 zinsfreies Darlehn mit bedingter Tilgung	44 705 (7 705 M Landkreis Breslau, 12 000 M Kreis Militsch, 25 000 M Kreis Trebnitz), Gewährleistung für die vierprozentige Verzinsung von 700 000 M Aktien unter Mithilfe der Zunächstbetheiligten (Kreis Trebnitz)	Gewährleistung für die vierprozentige Verzinsung von 605 500 Aktien (gegenüber dem Kreise Trebnitz)	2 745 000 Aktien	0	1. Juli 1898 5. Januar 1899

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B. d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
7	Vom Bahnhofe Camenz der Eisenbahn Breslau—Glatz nach Reichenstein mit Fortsetzung nach Maifritzdorf	Von dem Regierungspräsidenten zu Breslau am 9. Februar 1898 / 10. August 1899[1] auf 99 Jahre	Kommerzienrath H. Güttler zu Reichenstein	17 099	.	1,435	27,55	Stahlschienen wie für Nebenbahnen und Rillenschienen mit Unterlagsplatten auf hölzernen Schwellen	Dampflokomotiven	ja
8	Von Reichenbach über Silberberg nach Mittelsteine mit Abzweigung nach der Johann-Baptista-Grube (Eulengebirgsbahn)	Von demselben am 21. Juli 1899, auf 50 Jahre	Eulengebirgsbahn-Aktiengesellschaft zu Reichenbach. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	49 700	.	1,435	30,45	Flussstahlschienen auf hölzernen oder eisernen Schwellen	desgl.	ja
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Strassenbahn in Liegnitz	Von dem Regierungspräsidenten zu Liegnitz am 23. Juli 1897 / 21. Januar 1898[2] auf 40 Jahre	Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke Liegnitz zu Liegnitz	.	8 521	1,000	36 und 43	Phönix-Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	nein
2	Strassenbahn in der Stadt Görlitz und nach dem Vorort Moys	Von demselben am 23. August 1897 / 10. Oktober 1899 bis 1. Oktober 1937	Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	18 700	1,000	33,5 und 35,5	Rillenschienen auf Schotter	desgl.	nein
3	Von Hirschberg über Warmbrunn nach Hermsdorf u. K. (Hirschberger Thalbahn)	Von demselben am 28. August 1899, auf 70 Jahre	Hirschberger Thalbahngesellschaft m. b. H. zu Hirschberg i. Schl. Bauunternehmer: Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co. zu Frankfurt a. M.	.	13 000	1,000	25 und 33,3	Phönix-Rillen- und Vignolschienen auf Schotter	desgl.	ja
										II. Nebenbahnähnliche
4	Vom Bahnhof Zillerthal—Erdmannsdorf der Eisenbahn Hirschberg—Schmiedeberg über Arnsdorf nach Krummhübel (Riesengebirgsbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Liegnitz am 12. Juni 1894, auf 70 Jahre	Riesengebirgsbahngesellschaft m. b. H. zu Berlin. Betriebsunternehmer: Vereinigte Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft zu Berlin	6875	.	1,435	23,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	nein

[1] Es ist eine Staatsbeihilfe in Höhe von etwa [illegible] M beantragt. — [2] Die Bahn ist auch für Güterverkehr genehmigt.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten. a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb m	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Breslau (Schluss).																		
2	4	27	2	Personen- und Güterverkehr	ja	10	8	a) 2 200 000	.	.	Jährlicher Zinszuschuss an die Stadt Reichenstein in Höhe von 1¾% des von dieser aufgenommenen Darlehns	50 000 als verlorener Zuschuss	2 150 000 [1]) (davon 500 000 Stadt Reichenstein)	.	—	3. Novbr. 1900 (Camenz—Reichenstein)
8	10	95	2	desgl.	ja	28	20	a) 6 100 000	— Aktienkapital 4 300 000	1 400 000 Aktien	Jährlicher Zinszuschuss von 1¾% für ein Darlehn von höchstens 600 000 M an den Kreis Reichenbach	617 000 Aktien (davon 517 000 Kreis Reichenbach, je 50 000 Kreise Frankenstein und Neurode)	753 000 Aktien (davon 40 000 Forstfiskus)	1 500 000 Aktien und 1 800 000 Darlehn (Lenz&Co.)	—	1. Juni 15. Dezbr. 1900 (theilweise)
bezirk Liegnitz.																		
bahnen.																		
.	23	.	1	Personenverkehr*)	nein	40	10	b) 1 040 000	b) 1 600 000	.	.	.	.	1 600 000	5	21. Januar 1898
.	50	.	1	desgl.	nein	54	21	b) 1 848 000	b) 1 712 610	.	.	.	.	1 712 610	3,40	1. Novbr. 1897 19. Mai 1900
.	28	.	1	Personen- und Güter- (Gepäck-) verkehr	nein	27	27	b) 1 965 000	— Stammkapital 800 000	.	.	.	.	1 965 000	—	10. April 1897 8. April 1900
Kleinbahnen.																		
2	4	(keine eigenen Wagen)	2	Personen- und Güterverkehr	ja	20	9	a) 1 000 000	a) 1 000 000, Stammkapital 1 000 000	.	.		.	1 000 000	5,20	6. Juni 1. Juli 1895

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierung
5	Von Landeshut über Schömberg nach Albendorf (Ziederthalbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Liegnitz am 10. Juni 1897 / 12. Mai 1900 auf 75 Jahre	Ziederthal-Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Landeshut. Bauunternehmer: Generalunternehmer Hermann Bachstein und Kommerzienrath Hermann Rinkel, beide zu Berlin. Betriebsunternehmer: Centralverwaltung für Sekundärbahnen Hermann Bachstein zu Berlin	21 598	.	1,435	24,47	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
6	Von Polkwitz nach Raudten	Von demselben am 7. Oktbr. 1898 / 20. Januar 1900 auf 90 Jahre	Polkwitz-Raudtener Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Bau- und Betriebsunternehmer: Vereinigte Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft zu Berlin	17 620	.	1,435	23,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
										Regierungs-
										Nebenbahnähnliche
1	Von Gleiwitz (Bahnhof) über Königshütte und Beuthen nach Deutsch-Piekar mit Abzweigung nach dem Wilhelmsplatz in Gleiwitz	Von dem Regierungspräsidenten zu Oppeln am 31. Mai 1893 / 29. Juni 1900 auf 50 Jahre; Von demselben am 20. Juli 1894 / 29. Juni 1900 auf 50 Jahre	Oberschlesisch Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H. zu Berlin	20 100 (zus. 34 055)	13 955	0,785	15,9 und 42,8	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen und Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	ja
2	Strassenbahn in Gleiwitz	Von demselben am 19. März 1896 / 18. April 1899 auf 50 Jahre	desgl.	.	5 865	0,785	42,8	Rillenschienen auf Schotter	desgl.	ja
3	Vom Bahnhof Rosenberg O.-S. der Eisenbahn Kreuzburg—Tarnowitz über Landsberg O.-S. nach Zawisna	Von demselben am 30. März 1895 / 18. April 1899 auf 99 Jahre	Kreis Rosenberg O.-S.	6 694 (zus. 22 340)	15 646	0,750	14	Vignolschienen auf Stahlschwellen und Steinschotter	Dampflokomotiven	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Liegnitz (Schluss).																
3	5	21	2	Personen- und Güterverkehr	ja	14	9	a) 2 200 000	a) 2 200 000, Aktienkapital 1 000 000	64 778 (als zinsfreie Darlehen mit bedingter Tilgung)	64 778 (als zinsfreie Darlehen mit bedingter Tilgung)	105 000 (als zinsfreie Darlehen mit bedingter Tilgung)	.	1 965 444	0	2. Oktbr. 1899
2	5	18	2	desgl.	ja	8	7	a) 1 400 000	a) 1 400 000, Aktienkapital 1 350 000, davon Vorzugsaktien A 1 000 000	192 000 Aktien, davon Aktien A 25 000	50 000 als zinsfreies Darlehn mit bedingter Tilgung	Die Beihilfe des Kreises besteht in der Gewährleistung einer Verzinsung von 3½% für 50 000 M Aktien an die Stadt Polkwitz auf 10 Jahre	208 000 Aktien, davon Aktien A 25 000 (Stadt Polkwitz unter theilweiser Gewährleistung einer Verzinsung von 3½% seitens der Zunächstbetheiligten sowie des Kreises auf 5 und 10 Jahre)	950 000 Aktien A (Vereinigte Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft)	—	13. April 1900
bezirk Oppeln.																
Kleinbahnen.																
.	156 (zugleich für die Bahnen zu 2, 5 und 6)	3	2	Personen- und Güterverkehr	nein	185 (zugleich für die Bahnen zu 2, 5 und 6)	288	a) 8 700 000	b) 14 728 321 (zugleich für die Bahnen zu 2 und 5 bis 7), Stammkapital 4 000 000	.	.	.	.	14 728 321	2,45	27. Mai 1894 Januar 1895 (Dampfbetrieb)
(gemeinschaftlich mit 1)	(gemeinschaftlich mit 1)	.	2	Personenverkehr	nein	(gemeinschaftlich mit 1)	(gemeinschaftlich mit 1)	b) 460 000	(siehe unter 1)	.	.	.	.	.	(2,45)	30. März / 3. August 1899
4	5	74	3	Personen- und Güterverkehr	ja	9	16	a) 391 162	a) 675 277	.	55 548 Darlehn mit bedingter Tilgung	619 729	.	.	3,20	13. Novbr. 1896 / 8. Dezbr. 1899

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d Ausf.-Anw. zu § 9 d K.-G.?
Regierungs-										
4	Von Katscher nach Gross-Peterwitz	Von dem Regierungspräsidenten zu Oppeln am 21. April 1895 / 18. April 1899 auf 99 Jahre	Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft. Aktiengesellschaft, zu Berlin. Betriebsunternehmer: Deutsche Eisenbahn-Betriebsgesellschaft zu Berlin	8 100	.	1,435	23,8	Vignolschienen auf Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
5	Von Königshütte über Kattowitz nach Laurahütte	Von demselben am 23. März 1896 / 29. Juni 1900 auf 50 Jahre	Oberschlesische Dampfstrassenbahngesellschaft m. b. H. zu Berlin	9 180 (zus. 12 490)	8 310	0,785	24,75 und 42,8	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen und Rillenschienen auf Langschwellen in Schotterbettung	elektrischen Motoren	ja
6	1. Von Königshütte über Chorzow nach Laurahütte	Von demselben am 24. Januar 1897 / 29. Juni 1900 auf 50 Jahre	desgl.	22 270 (zus. 86 197)	13 927	0,785	24,75 und 42,8	desgl.	desgl.	ja
	2. Von Königshütte über Schwientochlowitz nach Antonienhütte	Von demselben am 13. Juli 1897 / 29. Juni 1900 auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
	3. Von Zabrze über Biskupitz, Borsigwerk, Bobrek und Schomberg nach Beuthen O.-S.	Von demselben am 12. Dezember 1897 / 29. Juni 1900 auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
	4. Von Schomberg über Morgenroth nach Antonienhütte	Von demselben am 3. Dezember 1897 / 29. Juni 1900 auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
	5. Von Carl Emanuel-Kolonie über Ruda nach Rudahammer	Von demselben am 14. November 1900, auf die gleiche Zeitdauer wie zu 6[1]	.	.	.	.	.	.	.	.
7	Von Gleiwitz über Rauden nach Ratibor	Von demselben am 25. April / 29. Juni 1900, auf 99 Jahre	desgl.	47 357 (zus. 48 083)	726	0,785	24,75 und 42,8	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja

bezirk Oppeln (Fortsetzung).

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb. b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
2	2	15	3	Personen- und Güterverkehr	ja	10	5	a) 810 890	a) 648 186	.	24 000 (davon mindestens 5 000 M an die Stadt Katscher für den Grunderwerb) Darlehn mit bedingter Tilgung	5 000 zur Deckung von Grunderwerbskosten an die Stadt Katscher (Kreis Leobschütz)	Grunderwerb für den Bahnhof Katscher und die den Betrag von 1000 M für den Morgen übersteigenden Kosten des sonstigen Grunderwerbs sowie Bürgschaft für eine gewisse Roheinnahme in den ersten 12 Betriebsjahren	624 186	4,83	28. April 1896
.	(gemeinschaftlich mit 1)		2	desgl.	nein	(gemeinschaftlich mit 1)		a) 1 400 000	(siehe unter 1)	.	.	.	.	.	2,36	30. Dezbr. 1896 25. Novbr. 1898
.	desgl.		2	desgl.	nein	desgl.		a) 4 600 000	desgl.	.	.	.	.	.	2,36	17. Juli 1900
.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	0,88	5. Februar 1899
.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	1,65	5. Novbr. 1899
.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	16	303	2	Personen- und Güterverkehr	ja	22	15	a) 6 500 000	(siehe unter 1)	.	.	.	.	.	.	25. März 1899 28. Februar 1901 (theilweise)

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter [illegible]
	Regierungs									
8	1. Von Königshütte über Nieder-Heiduk, Zalenze, Kattowitz, Bagno, Rosdzin, Schoppinitz nach Myslowitz	Von dem Regierungspräsidenten zu Oppeln 3. Juni 1899 am 21. Juni 1900, 1. Februar 1901 auf 50 Jahre	Oberschlesische Kleinbahnen und Elektrizitätswerke, Aktiengesellschaft, zu Kattowitz	16 860	14 310 (zus. 31 170)	0,785	20,5 bis 33,5	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen und Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	ja
	2. Von Nieder-Heiduk über Schwientochlowitz, Piasniki, Lagiewnik nach Beuthen O.-S mit Abzweigung nach Chropaczow und Lipine	Von demselben am 14. Juli 1899, 25. Oktober 1900 auf 50 Jahre	desgl.	.	.	.	.	.	.	.
9	Von Zawodzie nach Laurahütte mit Abzweigung nach Rosdzin	Von demselben am 27. August 1900, auf die gleiche Zeitdauer wie zu 8[1]	Schikora & Wolff zu Kattowitz	9 600	1 900 (zus. 11 500)	0,785	.	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen und Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	ja
10	Von Neisse bis zur Landesgrenze in der Richtung auf Weidenau	Von demselben am 3. Oktober 1900, auf 99 Jahre	Kramer & Co. zu Berlin	17 062	820 (zus. 17 882)	1,435	24,4	Vignolschienen auf Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
	Regierung									
	I. Strasse									
1	Von Patzetz bis zum Saaleufer unterhalb Klein-Rosenburg	Von dem Amtsvorsteher zu Klein-Rosenburg am 26. April 1883, widerruflich	Amtsrath Elsner zu Klein-Rosenburg	12 600	1 000 (zus. 13 600)	0,600	7	Vignolschienen auf eisernen Schwellen	Pferden und Ochsen	nei
2	Schönebeck-Elmener Strassenbahn (vom Bahnhof Schönebeck der Eisenbahn Magdeburg—Halle über Salze nach Bad Elmen)	Von den Polizeiverwaltungen zu Schönebeck und Gross-Salze am 18. / 26. März 1886, auf 30 Jahre	Aktiengesellschaft Schönebeck-Elmener Strassenbahn zu Schönebeck a. E.	.	2 600	1,000	25	Stahlschienen auf hölzernen Langschwellen mit Traversen	Pferden	nei
3	Strassenbahn in Halberstadt	Von der Polizeiverwaltung zu Halberstadt am 11. Mai 1887, auf 40 Jahre	Halberstädter Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Halberstadt	.	3 506	1,000	17,5 und 33,5	Stahl-Rillenschienen auf hölzernen Lang- und Querschwellen oder auf Schotter- und Kiesbettung mit Traversen	desgl.	nei
4	Stendaler Strassenbahn (vom Bahnhof nach der Altedorfstrasse zu Stendal)	Von der Polizeiverwaltung zu Stendal am 25. Mai / 14. September 1891 bis 31. März 1931	Stendaler Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Stendal	.	2 300	1,000	21	Phönix-Rillenschienen auf Kies	desgl.	ne

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15 16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Oppeln (Schluss).																
.	45	5	2	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	nein	91	80	a) 4 281 500	— Aktienkapital 4 500 000	.	.	.	.	4 281 500	.	7. Septbr. 1899 31. Oktober 1900
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29. Juli 1900
.	.	.	.	Personen- und Stück-Güterverkehr	.	.	.	a) 600 000	.	.	.	.	.	600 000	.	.
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 3 000 000	.	.	.	.	.	3 000 000	.	.
bezirk Magdeburg.																
bahnen.																
.	1	124	.	Personen- und Güterverkehr	nein	.	1	.	b) 60 000	.	.	.	60 000	.	.	1883
.	7	.	1	Personenverkehr	nein	6	2	b) 156 000	b) 156 000, Aktienkapital 48 000	.	.	.	153 000	3 000	2	28. Mai 1886
.	12	.	1	desgl.	nein	18	3	b) 210 000	b) 210 000, Aktienkapital 210 000	.	.	.	.	210 000	5	28. Juni 1887
.	6	.	1	desgl.	nein	1	6	.	b) 51 468, Aktienkapital 75 000	.	.	.	51 468	.	10	3. Juni 1892

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. Gesammtlänge, davon auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d Ausf.-Anw. zu §9 d. K.-G.?
										Regierungs-
5	Strassenbahn in Magdeburg	Von dem Regierungspräsidenten zu Magdeburg am 24. April 1899 bis 1. April 1999	Magdeburgische Strasseneisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Magdeburg	.	34 910	1,435	20 und 42	Stahlrillenschienen auf Beton und Vignolschienen auf Schwellen	elektrischen Motoren	ja
6	Von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen i. Anhalt mit Abzweigung nach dem Personenbahnhof Stassfurt der Eisenbahn Magdeburg—Güsten	Für die in Preussen gelegene Strecke von demselben am 26. Oktober 1899, auf 75 Jahre	Kontinentale Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	10 516, davon 6 835 in Preussen	1,000	20 und 41	Vignolschienen auf eisernen Querschwellen und Kiesbettung und Rillenschienen auf Steinschlag oder Kiesbettung	desgl.	ja
										II. Nebenbahnähnliche
7	Von Hornburg nach Börssum mit Abzweigung nach der Zuckerfabrik in Hornburg	Für die in Preussen gelegene Strecke von dem Regierungspräsidenten zu Magdeburg am 6. April 1894 / 8. April 1899, ohne Zeitbestimmung, für die in Braunschweig gelegene Strecke am 13. Mai 1894	Stadt Hornburg und Aktiengesellschaft Rübenzuckerfabrik zu Hornburg	5009, davon 4 009 in Preussen	.	1,435	34,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
8	Von Aschersleben über Schneidlingen nach Nienhagen	Von dem Regierungspräsidenten zu Magdeburg am 11. Septbr. 1895 / 8 April 1899, dauernd	Aschersleben-Schneidlingen-Nienhagener Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Aschersleben	45 200	.	1,435	23,8	desgl.	desgl.	ja
9	1. Vom Ihlekanal über Burg und Magdeburgerforth nach Ziesar und nach Gross-Lübars mit Abzweigung nach Lüttgenziatz 2. Von Gross-Lübars nach Magdeburgerforth	Von demselben am 19. Novbr. 1895 / 8. April 1899, dauernd Von demselben am 29. April 1896 / 31. Mai 1899, dauernd	Kreis Jerichow 1	72 400 (zus. 74 260)	1 860	0,750	13,9 und 20	desgl.	desgl.	ja
10	Vom Bahnhof Goldbeck der Eisenbahn Stendal-Wittenberge über Giesenslage bis zur Elbe bei Werben	Von demselben am 12. Novbr. 1896 / 8. April 1899, dauernd	Rittergutsbesitzer Philipp Freise zu Iden	22 000 (davon 1,000 auf dem Bahnkörper der Staatsbahn)	.	1,435	15,1 und 23,8	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen und System Haarmann	desgl.	ja

b e z i r k M a g d e b u r g (Fortsetzung).

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der: Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
.	256	.	1	Personenverkehr	nein	320	260	b) 9 000 000	— Aktienkapital 6 000 000	.	.	.	.	9 000 000	.	16. Oktober 1877 / 26. März 1901
.	30	.	1	desgl.	nein	35	8	a) 1 500 000	.	.	.	.	.	1 500 000	—	10. April 1900

Kleinbahnen

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck	13. Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten M	16. Ausführungskosten M	17. seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
2	2	6	2	Personen- und Güterverkehr	ja	6	7	a) 450 000	a) 480 000	.	.	.	480 000	.	5,25	1. Juni 1896
7	8	44	2	desgl.	ja	64	30	a) 3 000 000	a) 3 740 000, Aktienkapital 1 500 000, davon (Vorzugs-) Aktien A 600 000	.	.	.	1 180 000 (Aktien)	820 000 (Aktien); 2 240 000 (Darlehen)	0	1. April 1897
5	11	86	2	desgl.	ja	31	21	b) 1 251 400	b) 1 315 666	354 000 (Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze)	353 666 (Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze)	608 000	.	.	0,82	4. April / 19. Oktbr. 1896
2	3	70	2	desgl.	ja	10	2	a) 1 000 000	.	.	.	.	1 000 000	.	.	1. April 1885 / 1. Oktober 1898

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
11	Von Heudeber nach Mattierzoll	Für die in Preussen gelegene Strecke: von dem Regierungspräsidenten zu Magdeburg am 2. Juni 1897 / 8. April 1899, auf 75 Jahre; für die in Braunschweig gelegene Strecke am 10. September 1897	Kleinbahn-Aktiengesellschaft Heudeber—Mattierzoll zu Halberstadt	21 186, davon 14 722 in Preussen	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
12	Von Stendal nach Arneburg	Von dem Regierungspräsidenten zu Magdeburg am 4. Juni 1898 / 27. März 1900, auf 75 Jahre	Kleinbahn-Aktiengesellschaft Stendal—Arneburg zu Arneburg	12 670 12 970	300	1,000	15,9	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen und Unterlagsplatten	desgl.	ja
13	Von Bismark über Calbe (Milde) nach Beetzendorf mit Verbindungsgleis nach dem Kornhause Beetzendorf	Von demselben am 22. November 1898, auf 75 Jahre	Aktiengesellschaft Kleinbahn Bismark—Calbe—(Milde)—Beetzendorf zu Calbe. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	42 800	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
14	Von Genthin über Jerichow nach Schönhausen und nach Milow	Von demselben am 30. November 1898, auf 75 Jahre	Genthiner Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Genthin. Bau- und Betriebsunternehmer: wie vor	49 370	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen mit Unterlagsplatten	desgl.	ja
15	Von der Station Marienborn der Eisenbahn Magdeburg—Braunschweig nach Behndorf	Von demselben am 30 November 1898, auf 100 Jahre	Marienborn-Behndorfer Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Bau- und Betriebsunternehmer: Vereinigte Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft zu Berlin	5378 5418	40	1,435	23,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
16	Von Salzwedel nach Dülseberg mit Abzweigung nach der Zuckerfabrik in Salzwedel	Von demselben am 25. Septbr. 1889, auf 75 Jahre	Salzwedeler Kleinbahngesellschaft, G. m. b. H., zu Salzwedel	26 800 28 400	1600	1,000 und 1,435 (Verbindung mit dem Staatsbahnhof Salzwedel)	16	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen und Rillenschienen auf eisernen Querschwellen	Dampflokomotiven, auf der Abzweigung mit Pferden	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sontiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Magdeburg (Fortsetzung).																
3	5	26	2	Personen- und Güterverkehr	ja	13	5	a) 1 545 000	a) 1 657 000, Aktienkapital 1 218 000, davon Prioritäts-Stammaktien 565 000	200 000 (Staat und Provinz: zur Hälfte Prioritäts-Stamm- und Stammaktien)	200 000	28 000 (Kreise und Zunächstbetheiligte: Stammaktien)	425 000	865 000 Prioritäts-Stammaktien (Lenz & Co.), 80 000 als verlorener Zuschuss (Herzogthum Braunschweig), 359 000 Darlehn	2,00	1. August 1. Septbr. 1898
2	3	18	2	desgl.	ja	8	5	a) 430 000	— Aktienkapital 430 000	105 000 (Sp. Staat bis Zunächstbetheiligte: Aktien)	105 000	60 000	160 000	.	2,00	8. August 1899
4	6	32	2	desgl.	ja	15	9	b) 1 982 000	b) 1 932 000. Aktienkapital 1 932 000	488 000 (Sp. Staat bis sonstige Weise: Aktien)	500 000	255 000 (170 000 Kreis Salzwedel, 85 000 Kreis Stendal)	389 000	303 000 (Lenz&Co.)	0,50	18. Dezbr. 1899
4	6	25	2	desgl.	ja	10	8	b) 1 693 000	— Aktienkapital 1 693 000	460 000 (Sp. Staat bis sonstige Weise: Aktien)	460 000	270 000	353 000	150 000 (Lenz&Co.)	2,25	25. Oktbr. 27. Novbr. 1899
2	3	(keine eigenen Güterwagen)	2	desgl.	ja	9	4	a) 1 000 000	a) 1 000 000, Aktienkapital 1 000 000	.	.	.	.	1 000 000	6	17. Septbr. 1899
2	3	24	2	desgl.	ja	7	14	b) 730 000	— Stammkapital 365 000	.	.	.	370 000	360 000	—	24. Oktbr. 4. Dezbr. 1900

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. Gesammtlänge, davon auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. a. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										R e g i e r u n g s -
17	Von Clötze über Wernstedt, Gr.-Engersen, Algenstedt und Lindstedt nach Vinzelberg mit Anschlussgleisen auf den Haltestellen Ziegelei Mosel, Kakerbeck, Algenstedt und Lindstedt (Altmärkische Kleinbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Magdeburg neu genehmigt am 9. August 1900 / 19. Februar 1901, auf 75 Jahre	Altmärkische Kleinbahngesellschaft, G. m. b. H., zu Clötze	45 278 (zus. 46 500)	1 222	0,750	13,9 bis 20	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
18	Gommern-Pretziener Kleinbahn (von den Steinbrüchen bei Gommern, Plötzky und Pretzien bis zur alten Elbe am Pretziener Wehr mit Anschluss an den Bahnhof Gommern der Eisenbahn Magdeburg—Zerbst)	Von demselben neu genehmigt am 1. November 1900, auf 100 Jahre	Gommern-Pretziener Eisenbahngesellschaft, E. G. m. u. H., zu Gommern	4 200	.	0,750	14	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	desgl.	ja
										R e g i e r u n g s
										I. Strassen-
1	Drahtseilbahn in Zeitz auf den dortigen Wendischen Berg hinauf	Von der Polizeiverwaltung zu Zeitz am 3. März 1877, auf Widerruf	Karl Bescherer, Bauunternehmer: Zimmermeister Eduard Tretrop zu Zeitz	805	.	1,435	24	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen in Kiesbettung	Drahtseilen	nein
2	Pferdebahn in Wittenberg [1]) (vom Markt nach dem Bahnhof)	Von dem Magistrat zu Wittenberg am 11. Mai 1888, auf 40 Jahre	Ernst Rettig, Rentier zu Wittenberg	.	1 600	1,000	25	Stahl-Rillenschienen auf Langschwellen mit eisernen Traversen	Pferden	nein
3	Naumburger Strassenbahn [2])	Von der Polizeiverwaltung zu Naumburg a. S. am 25. Juni 1892 bis 1. Oktober 1932	Naumburger Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Naumburg a. S.	.	2 950	1,000	33,5	Phönix-Rillenschienen auf Stahlschwellen	Dampflokomotiven	nein
4	Stadtbahn Halle a. S.	Von dem Regierungspräsidenten zu Merseburg am 9. August 1897 / 6. April 1898 bis 30. September 1929	Stadt Halle a. S. und Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Stadtbahn Halle a. S., zu Berlin. Bau- und Betriebunternehmer: Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Stadtbahn Halle a. S., zu Berlin	.	15 800	1,000	33,5 bis 42,6	Phönix-Rillenschienen	elektrischen Motoren	nein

[1]) Der Unternehmer hat sich sämmtlichen Bestimmungen des Gesetzes vom 28. Juli 1892 unterworfen. — [2]) Die Bahn ist für den Preis

11. Anzahl der Lokomotiven	Personenwagen	Güterwagen	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates	der Provinz	der Kreise	der Zunächstbetheiligten	in sonstiger Weise	18. Verzinsung des Anlagekapitals	19. Zeit der Betriebseröffnung
St.	St.	St.						M	M	M	M	M	M	M	%	
bezirk Magdeburg (Schluss).																
3	4	45	2	Personen- und Güterverkehr	ja	7	20	a) 1196000	— Stammkapital 1125950	.	.	124500	431600	569850	—	21. August 1897 23. Novbr. 1900 (ausschliesslich einer Theilstrecke)
												Stammeinlagen				
3	.	204 (Lowries)	.	Güterverkehr	nein	4	16	a) 340000	a) 340000	.	.	.	340000	.	5	1. Dezbr. 1890 29. Juni 1900
bezirk Merseburg.																
bahnen.																
.	2		1	Personen- und Güterverkehr	ja	2	1	b) 30000	b) 30000	.	.	.	.	30000	5	August 1877
.	2	.	1	Personenverkehr	nein	1	.	b) 27000	b) 30000	.	.	.	.	30000	.	26. Juli 1888
3	8	2	1	Personen- und Güterverkehr	nein	8	2	b) 172900	b) 160000, Aktienkapital 124[illegible]00	.		.	.	160000	0	15. Sepbr. 1892
.	78	.	1	Personenverkehr	nein	115	38	.	b) 2829894	.	.	853452	.	2476442	6,26	24. April 1891 4. Juli 1898

von 51000 M von der Stadt Naumburg a. S. angekauft; die Genehmigung ist noch nicht übertragen

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
Regierungs-										
5	Strassenbahn in der Stadt Halle a. S.	Von dem Regierungspräsidenten zu Merseburg am 3. Januar 1898 bis 30. September 1929	Hallesche Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Halle a. S.	.	9170	1,000	42,8	Phönix-Rillenschienen mit Schmidt'schem Halbstosse	elektrischen Motoren	nein
6	Von Halle a. S. nach Merseburg	Von demselben am 5. Oktober 1899, auf 99 Jahre	Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	14 915	1,000	42,8	Rillenschienen auf Kiesbettung in Pflaster	desgl.	ja
II. Nebenbahnähnliche										
7	Von Zörbig nach Niemberg	Von dem Regierungspräsidenten zu Merseburg am 17. Januar 1896, auf 50 Jahre	Eisenbahnbaugesellschaft R. Burchard & Co. zu Berlin [1])	2145 (zus. 9745)	7600	0,750	12,3	Bessemer Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	Dampflokomotiven	nein
8	1. Von dem Sophienhafen in Halle a. S. nach dem Staatsbahnhofe daselbst 2. Von Halle a. S. nach Hettstedt mit Abzweigung nach Friedeburg a. S.	Von demselben am 30. Dezbr. 1896 / 3. Septbr. 1900, auf 75 Jahre	Halle-Hettstedter Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Halle a. S. Bauunternehmer: für die Strecke zu 1: Knoch & Kallmeyer zu Halle a. S., für die Strecke zu 2: Lenz & Co. zu Berlin. Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	59 860 (zus. 60 960)	1100	1,435 und auf einer Strecke in Halle 1,000	24,39 und 50,00	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen mit Unterlagsplatten sowie Rillenschienen auf Beton	desgl.	ja
9	Von Zörbig nach Cöthen mit Abzweigung nach Dessau	Für die in Preussen gelegene Strecke von dem Regierungspräsidenten zu Merseburg am 22. Oktober 1897 / 29. Juni 1900, auf 90 Jahre, für die in Anhalt gelegene Strecke am 25. November 1896, dauernd	Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	17 200 (zus. 17 600, davon 2800 in Preussen)	400	0,750	14 und 23	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
10	Von der Elbe bei Torgau nach dem Bahnhofe Torgau der Eisenbahn Halle—Cottbus	Von dem Regierungspräsidenten zu Merseburg am 7. Februar 1898 / 2. Juni 1900, auf 50 Jahre	Stadt Torgau. Bauunternehmer: Waldmann zu Burg. Betriebsunternehmer: Speditionsverein Mittelelbische Hafen- u. Lagerhaus-Aktiengesellschaft zu Torgau	1960	.	1,435	31,63	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen mit Unterlagsplatten	desgl.	ja

[1]) Die Uebertragung der Genehmigung auf die Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft ist zugelassen.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagemässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Merseburg (Fortsetzung).																
.	52	.	1	Personenverkehr	nein	67	28	b) 2 450 000	b) 2 450 000, Aktienkapital 1 250 000	.	.	.	.	2 450 000	0,87	5. Oktbr. 1882 7. Mai 1899
.	18	.	1	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	nein	.	.	b) 2 145 965	.	.	.	.	.	2 145 965	.	29. Oktbr. 1900 (theilweise)
Kleinbahnen.																
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 421 693	.	.	.	.	.	421 693	.	.
11	28	214	2	desgl.	ja	56	24	a) 5 126 900	— Aktienkapital 5 250 000, davon Aktien A (garantirt) 3 725 000	.	.	510 000 (Aktien B)	.	4 740 000, davon 3 725 000 Aktien A	3,65	9. Januar 1895 1. Septbr. 1900
5	3	90	2	desgl.	ja	19	23	a) 800 000	a) 971 188	.	.	.	.	971 188	0,70	9. Dezbr. 1897 8. August 1898
1	.	keine eigenen Wagen)	.	Güterverkehr	ja	3	.	a) 125 000	a) 175 770	.	.	.	175 770	.	5	1. April 1899

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
11	Von Hettstedt über Leimbach, Mansfeld, Bahnhof Mansfeld und Eisleben nach Helfta mit Abzweigungen nach dem Bahnhof Eisleben und den Friedhöfen in Eisleben	Von dem Regierungspräsidenten zu Merseburg am 27. Juni 1898 / 2. Juni 1900, auf 50 Jahre	Elektrische Kleinbahn im Mansfelder Bergrevier, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Betriebsunternehmer: Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	11 960 (zus. 32 240)	20 280	1,000	25,7 und 42,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen und Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	ja
										Regierungs-
										Strassen-
1	Strassenbahn in der Stadt Erfurt und nach dem Bahnhof Ilversgehofen	Von dem Regierungspräsidenten zu Erfurt am 30. März 1894 / 16. Mai 1899 bis Ende 1960	Erfurter elektrische Strassenbahn, Aktiengesellschaft, zu Erfurt	.	14 601	1,000	36 und 42,8	Stahl-Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	nein
2	Strassenbahn in Mühlhausen in Th.	Von demselben am 20. Mai 1898 / 30. Novbr. 1900, auf 50 Jahre	Elektra, Aktiengesellschaft, zu Dresden. Bauunternehmer: Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. zu Nürnberg, Zweigniederlassung Leipzig	1 560 (zus. 9 361)	7 801	1,000	20,4 und 33	Stahlschienen auf Beton und Asphaltplatten oder auf Packlage, Steinschlag und eisernen Querschwellen	desgl.	nein
3	Strassenbahn in Nordhausen	Von demselben am 23. August 1899, auf 50 Jahre	Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. zu Nürnberg	.	4 860	1,000	33	Rillenschienen auf Schotter	desgl.	nein
										Regierungs-
										1. Strassen-
1	Von Uetersen nach Tornesch	Allerhöchste Konzession aus Nancy, den 14. März 1871, dauernd	Uetersen'er Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Uetersen	3000 (zus. 5000)	2000	1,435	23,3 bis 35	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Pferden	
2	Pferdebahn in Flensburg	Von dem Magistrat zu Flensburg am 8. Januar 1881, auf 25 Jahre	Flensburger Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Flensburg	.	2300	1,000	11 bis 25	Rillenschienen auf Langschwellen	desgl.	nein
3	Sylter Dampfspurbahn (von Munkmarsch nach Westerland)	Von der Regierung zu Schleswig am 28. Mai 1888 / 20. Mai 1899, auf 40 Jahre	A. Kuhrt, Eisenbahndirektor, zu Flensburg	5000	.	1,000	15,9	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Merseburg (Schluss).																
.	35	1	2	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	nein	67	70	a) 4 500 000	— Aktienkapital 4 500 000	.	.	.	.	4 500 000	—	10. April / 7. Oktbr. 1900
bezirk Erfurt.																
bahnen.																
.	58	.	1	Personenverkehr	nein	88	28	.	b) 1 500 000, Aktienkapital 1 500 000	.	.	.	300 000 (Aktien)	1 200 000 (Aktien)	7	2. Juni 1894 / 28. Dezbr. 1899
.	24	.	1	desgl.	nein	21	82	.	a) 783 130 (ausschliesslich einer Theilstrecke)	.	.	.	.	783 130	.	28. Dezbr. 1898 / 23. Januar 1899 (ausschliesslich einer Theilstrecke)
.	13	.	1	Personen- und Güterverkehr	nein	4	39	b) 800 000	b) 827 000	.	.	.	.	827 000	—	24. August 1900
bezirk Schleswig.																
bahnen																
.	5	1	2	Personen- und Güterverkehr	nein	7	1	a) 150 000	a) 170 000, Aktienkapital 150 000	.	.	.	.	170 000	5	2. Septbr. 1873
.	11	.	1	Personenverkehr	nein	15	.	b) 249 900	b) 249 900, Aktienkapital 83 100	.	.	.	.	249 900		8. Mai 1881
3	8	11	1	Personen- und Güterverkehr	ja	5	3	a) 180 000	a) 300 000	.	.	.	.	300 000	3,49	8. Juli 1868

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d.Ausf.-Anw.zu§9 d.K.-G.?

Regierungs-

1.	2.	3.	4.	5. auf eigenem Bahnkörper	5. auf vorhandenen Strassen	6.	7.	8.	9.	10.
4	Bahnen der Strasseneisenbahngesellschaft zu Hamburg	.	Strasseneisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Hamburg	.	133 510, davon 31 136 in Preussen	1,435	.	.	elektrischen Motoren und Pferden	nein
	1. Von Hamburg über Wandsbek (Marktplatz) nach Eichthal nebst Anschlusslinien nach Grossjüthorn und Marienthal	Von dem Regierungspräsidenten zu Schleswig am 2. Juli 1897 / 6. Januar 1898 bis Ende 1922, für die Anschlusslinien lt. Vertrag mit der Stadt Wandsbek bis Ende 1905	.	.	.	.	27 bis 53	Stahlschienen mit Blattstoss, System Haarmann und System Culin, sowie Phönix-Rillenschienen auf Kiesbettung	.	.
	2. Strassenbahn in der Stadt Altona	Von demselben am 25. Oktober 1899, auf verschiedene Zeitdauer	.	.	.	.	33,88 und 53	Schienen-System Phönix mit Culin'schen Spurhaltern, Blattstössen und Kremplaschen	.	.
	3. Vom Hohenzollernring (Altona) nach Othmarschen (innerhalb Altonas)	Von dem Magistrat zu Altona am 31. Januar 1890, auf 35 Jahre	.	.	.	.	33,88 und 45,25	Schienen-System Phönix mit Culin'schen Spurhaltern und Schwellenschienen, System Culin	.	.
	4. Von Hoheluft nach Lockstedt (innerhalb Hamburgs)	Von dem Regierungspräsidenten zu Schleswig am 6. November 1897 bis Ende 1928	.	.	.	.	45,25	Phönix-Stumpfstoss-Rillenschienen	.	.
5	Pferdebahn in Schleswig	Von dem Magistrat zu Schleswig am 7. Juli 1890, auf 25 Jahre	Schleswiger Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Schleswig	.	4 200	1,435	25	Böttcher-Stahlschienen auf eisernem Unterbau oder auf hölzernen Langschwellen	Pferden	nein
6	Von der Gasanstalt in Altona bis zum Fischmarkt	Von dem Polizeiamt zu Altona am 24. März 1894, dauernd	Stadt Altona	.	1 400	1,435	56,7 und 82,2	Schienen-System Haarmann auf Langschwellen mit Querstangen	desgl.	nein
7	Von Wittdün nach Kniepsand	Von dem Regierungspräsidenten zu Schleswig am 20. August 1894, auf 20 Jahre	Direktion des Nordseebades Wittdün auf Amrum	4 250	.	0,900	8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	nein
8	1. Strassenbahn in Kiel	Von demselben am 29. Dezbr. 1894, 15. August 1896, auf 35 Jahre	Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	14 070	1,100	34 und 43	Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	nein

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Schleswig (Fortsetzung).																
.	809 (davon 183 für die Strecken in Preussen)	.	1	Personenverkehr	nein	2534 918 (davon 552 196 für die Strecken in Preussen)		.	b) 48643084, davon 9465000 für die Strecken in Preussen, Aktienkapital 21000000	.	.	.	40000 (Gemeinde Lockstedt)	48603084	4,00	.
.		.	.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	18. Dezbr. 1869 23. Septbr. 1899
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8. Juli 1882 1. Februar 1900
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28. April 1898
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9. März 1898
	10	.	1	Personenverkehr	nein	15	.	.	b) 156000, Aktienkapital 96000	.	.	.	.	156000	4	1. Juli 1890
.	(keine eigenen Wagen)		.	Güterverkehr	ja	1	.	b) 330000	b) 330000	.	.	291667	.	38333 (aus Zollanschlussmitteln)	4	Juni 1895
1	3	.	1	Personenverkehr	nein	4	.	b) 60000	b) 60000	.	.	.	90000	.	0	20. August 1894
	59	.	1	desgl.	nein	93	45	b) 1500000	b) 2008408	.	.	.	.	2008408	5,90	12. Mai 1896

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
	Regierungs-									
	2. Von Kiel über Gaarden und Ellerbek nach Wellingdorf mit Abzweigung nach der Wilhelminenhöher Fähre	Von dem Regierungspräsidenten zu Schleswig am 28. März 1900 bis 15. Mai 1931	.	.	6 370	1,100	43	Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	ja
9	Von Altona (Ottensen) durch Hamburg nach Borgfelde	Von demselben am 7. Oktober 1895 / 6. Juli 1896 bis Ende 1922	Hamburg-Altonaer Zentralbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Hamburg	.	15 100, davon 10 620 in Preussen	1,435	52	Phönixschienen mit Culin'schen Spurhaltern und Blattstössen	desgl.	nein
10	Von Kongsmark nach Lakolk a. Röm	Von dem Amtsvorsteher zu Bredebro am 20. März 1899, widerruflich	Nordseebad Lakolk a. Röm, G. m. b. H., zu Lakolk	3807	.	0,750	12	Stahlschienen auf Querschwellen	Pferden [1]	nein
11	Industriebahn in Ottensen (vom Bahnhof Bahrenfeld nach verschiedenen Strassen im Stadttheil Ottensen zu Altona)	Von dem Polizeiamt zu Altona neu genehmigt am 4. September 1899, dauernd	Stadt Altona	.	2 605	1,000	48,43	Rillenschienen auf Beton	desgl.	nein
12	Von Altona nach Blankenese	Von dem Regierungspräsidenten zu Schleswig neu genehmigt am 14. September 1900 / 26. März 1901 bis 19. August 1937	Aktiengesellschaft für Elektrizitätsanlagen zu Cöln a. Rh. Bau- und Betriebsunternehmer: Helios, Elektrizitäts-Aktiengesellschaft zu Cöln-Ehrenfeld	.	11 432	1,435	46	Rillenschienen auf Langschwellen und Schotter	elektrischen Motoren	ja
	II. Nebenbahnähnliche									
13	Von Elmshorn nach Barmstedt	Von dem Regierungspräsidenten zu Schleswig am 6. Juni 1895 / 3. Januar 1899 [2] dauernd	Elmshorn-Barmstedter Eisenbahn-Aktiengesellschaft zu Elmshorn	10 000	.	1,435	30	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
14	Von Niebüll nach Dagebüll	Von demselben am 6. Juni 1895 / 3. Januar 1899 [2] dauernd	Kleinbahngesellschaft Niebüll-Wyk zu Niebüll	13 780	.	1,000	15,5	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

[1] Einführung des Betriebes mit Dampflokomotiven ist in Aussicht genommen. — [2] Die Provinzialbeihilfe steht noch nicht ziffer-

bezirk Schleswig (Fortsetzung).

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
.		.	1	Personenverkehr	nein	34	27	b) 1 858 525	.	.	.	.	.	1 858 525	—	6. Februar 1901 (theilweise)
	97	.	1	desgl.	nein	196	42	.	b) 2 100 000, Aktienkapital 1 000 000	.	.	.	.	2 100 000	18,08	7. März 31. Oktbr. 1896
.	2	3	1	Personen- und Güterverkehr	nein	2	2	b) 60 000	b) 60 000	.	.	.	60 000	.	0,33	1. Juni 1899
.	.	(keine eigenen Wagen)	.	Güterverkehr	ja	1	1	b) 163 500	b) 167 895	.	.	167 895	.	.	3	25. August 1898
.	16	.	1	Personen- und Güterverkehr (Packet- und Lebensmittelbeförderung)	nein	42	18	b) 1 782 600	.	.	.	.	.	1 782 600	—	26. August 1899 (theilweise)
Kleinbahnen.																
2	5	14	2	Personen- und Güterverkehr	ja	13	4	b) 520 000	b) 539 413, Aktienkapital 566 000	.	.	.	.	539 413	4	15. Juli 1896
3	5	9	2	desgl.	ja	10	5	a) 315 000	a) 367 000	.	65 000 zinsfreies Tilgungs-Darlehn [9]	.	302 000	.	2,04	13. Juli 1895

mässig genau fest.

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf. Anw. zu §9 d. K.-G.?

Regierungs-

15	Von Schleswig nach dem Bahnhof Süderbrarup der Eisenbahn Kiel—Flensburg mit Abzweigung nach dem Hafen in Schleswig (Schleswig—Angler Kleinbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Schleswig am 31. Mai 1897 / 31. März 1901, dauernd	Kreis Schleswig früher Stadt Schleswig	22 197 (zus. 22 517)	320	1,435	11 und 24	Stahlschienen auf hölzernen Langschwellen und Vignolschienen auf Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
16	Von Kiel nach Schönberg	Von demselben am 11. Juni 1897 / 6. Juni 1899 auf 60 Jahre	Kleinbahn-Aktiengesellschaft Kiel-Schönberg zu Kiel. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	19 620 (ausserdem werden 2450 m der Eisenbahn Kiel—Ascheberg mit benutzt)	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
17	Von Apenrade nach Gravenstein und nach Lügumkloster	Von demselben neu genehmigt am 6. März 1901, dauernd	Kreis Apenrade	85 800	.	1,000	15,5	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desg.	ja
18	Kleinbahn auf der Insel Alsen (von Sonderburg nach Norburg mit Abzweigungen nach Schauby und Mummark)	Von demselben am 28. Septbr. 1898 / 3. Januar 1899, dauernd	Kreis Sonderburg. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	50 150 (zus. 50 500)	350	1,000	15,5	desgl.	desg.	ja
19	1. Vom Bhf. Hadersleben der Eisenbahn Woyens—Hadersleben nach Christiansfeld mit Abzweigung längs des Haderslebener Hafens 2. Vom Haderslebener Hafen über Woyens nach Grammby mit Abzweigung nach Rödding	Von demselben am 26. Oktbr. 1898 / 3. Januar 1899, dauernd	Kreis Hadersleben	70 500	.	1,000	15,5	desgl.	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven	Personenwagen	Güterwagen	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates	der Provinz	der Kreise	der Zunächstbetheiligten	in sonstiger Weise	18. Verzinsung des Anlagekapitals	19. Zeit der Betriebseröffnung
St.	St.	St.						M	M	M	M	M	M	M	%	
bezirk Schleswig (Fortsetzung).																
8	3	16	2	Personen- und Güterverkehr, auf der Abzweigung nur Güterverkehr	ja	11	11	a) 1012000	a) 1012000 (Erwerbspreis 150000)	.	.	150000	.	.	0	15. Mai 1883 15. Septbr. 1899
3	6	24	2	Personen- und Güterverkehr	ja	10	5	b) 1100000	b) 1164693, Aktienkapital 800000, davon Prioritäts-Stammaktien 400000	.	275000 zinsfreie Darlehen mit bedingter Tilgung an die betheiligten Kreise	400000 Stammaktien (200000 Kreis Plön, 133000 Stadtkreis Kiel und 67000 Landkreis Kiel)	.	400000 Prioritäts-Stammaktien und 364693 Darlehn	2,28	7. Juli 1897
4	7	24	2	desgl.	ja	15	14	a) 2680000 (einschliesslich 1800000 für eine noch im Bau befindliche Strecke)	a) 1127029	907500 Betheiligung	665579 zinsfreies Tilgungsdarlehn	1353950	.	.	0,85	13. Februar 1899 (theilweise)
5	16	37	2	desgl.	ja	18	29	a) 1600000	a) 2065100	500000 Betheiligung	204399 verlorener Zuschuss	1360701	.	.	2,01	6. Februar 2. Juli 1898
11	24	91	2	desgl.	ja	66	60	a) 2269500	a) 4083964	905106 Betheiligung	603404 zinsfreies Tilgungsdarlehn	2575454	.	.	0,40	4. März 4. August 1899

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
	R e g i e r u n g s -									
20	Von Rendsburg nach Hohenwestedt mit Abzweigung vom Kleinbahnhof Rendsburg über den Kreishafen nach dem Bahnhof Rendsburg der Eisenbahn Neumünster—Flensburg	Von dem Regierungspräsidenten zu Schleswig am 20. Juli 1900, dauernd	Kreis Rendsburg	38 000	.	1,000, für die Abzweigung ausserdem 1,435	15,5	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
21	Von Lägerdorf nach Itzehoe	Von demselben neu genehmigt am 4. August 1900, dauernd	Alsen'sche Portland-Zementfabriken, Aktiengesellschaft, zu Hamburg	5582	918	0,800	26	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
				6500						
22	Von Flensburg über Satrup nach Rundhof	Von demselben am 30. Januar 1901, dauernd	Landkreis Flensburg	44 090	.	1,000	15,5	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
23	Von Westerland nach Hörnum a. S.	Von demselben am 15. Februar 1901, auf 30 Jahre	Nordseelinie-Dampfschiffsgesellschaft, G. m. b. H., zu Hamburg	18 300	.	1,000	15,7	desgl.	desgl.	ja
	R e g i e r u n g s -									
	I. Strassen-									
1	Strassenbahn innerhalb der Weichbildgrenze der Städte Hannover und Linden mit folgenden darüber hinausgehenden Strecken: '	Von dem Regierungspräsidenten zu Hannover am 18. Mai 1895 / 3. Mai 1900 bis 1. April 1937	Aktiengesellschaft Strassenbahn Hannover zu Hannover	9 760	135 430	1,435	21,25 bis 54,7	Stahl-Rillenschienen auf Beton, Schotter oder eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja
				145 190						
	1. Vom Döhrener Thurm in Hannover über Laatzen und Rethen nach Hildesheim mit Abzweigung nach Pattensen	Von demselben am 28. Oktober 1897 / 10. Juli 1899 bis 1. April 1937 oder auf 45 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
	2. Vom Pferdethurm bei Hannover bis zur Mühlenschänke bei Anderten und von da über Sehnde nach Haimar mit Anschluss an den Bahnhof Sehnde der Eisenbahn Lehrte — Hildesheim	Von demselben am 8. Juli 1897 / 10. Juli 1899' auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.

[1]) Ueber die Art der Aufbringung des Anlagekapitals schweben noch Verhandlungen. [2]) Die Finanzirung des Unternehmens steht

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Schleswig (Schluss).																
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 1 200 000	.	450 000 Betheiligung	150 000 verlorener Zuschuss	275 000 [1])	325 000	.	.	.
7	.	394	.	Güterverkehr	nein	8	38	a) 125 000	a) 378 000	.	.	.	378 000	.	.	1869
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 1 800 000	.	600 000	400 000	800 000 [2]) (740 000 Landkreis Flensburg und 60 000 Stadtkreis Flensburg)	.	.	.	
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 600 000	.	.	.	.	.	600 000	.	.
bezirk Hannover.																
bahnen.																
.	550	361	1	Personen- und Güterverkehr	ja		1060	.	a) 44 649 491, Aktienkapital 24 000 000	.	1 500 000 Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze		.	43 149 491	4	September 1872 (erste Strecke)
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	November 1897 21. März 1899
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2. Juni 1897 30. August 1898

noch nicht endgiltig fest.

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter K d. Ausf. Anw. zu § 9 d K 41?
										Regierungs-
3.	Vom Listerthurm in Hannover nach Klein-Buchholz	Von dem Regierungspräsidenten zu Hannover am 26. Juni 1897 / 10. Juli 1899, auf 45 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
4.	Von der Deisterstrasse in Linden über Gehrden nach Barsinghausen mit Abzweigung nach dem Gehrdener Berge	Von demselben am 18. Mai 1895 / 5. September 1899 bis 1. April 1937 und 1. September 1942	.	.	.	.	.	.	.	.
5.	Von der Deisterstrasse in Linden über Ricklingen bis zur Landwehrschänke	Von demselben am 7. Juli 1897 / 4. September 1900, auf 45 u. auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
6.	Von Döhren (Hildesheimer Chaussee) in der Richtung nach Ricklingen bis an den Leinefluss	Von demselben am 3. November 1899, auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
7.	Von Hannover (Vahrenwald) nach Langenhagen	Von demselben am 17. Juni 1900, auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
										II. Nebenbahnähnliche
2	Vom Bahnhof Voldagsen der Eisenbahn Hameln–Elze nach Duingen	Von dem Regierungspräsidenten zu Hannover am 4. Septbr. 1896 / 27. Mai 1899, dauernd	Deutsche Eisenbahn-Betriebsgesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	16 162	.	1,435	24,4	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
3	Von Duingen nach Delligsen (Fortsetzung der Bahn zu 2)	Für die in Preussen gelegene Strecke von demselben am 27. Mai 1899, dauernd	Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft Vering & Wächter zu Berlin	11 700, davon 2500 in Preussen	.	1,435	24,4	desgl.	desgl.	ja
4	Von Wunstorf nach Uchte (mit Heranführung an den Bahnhof Wunstorf der Eisenbahn Hannover–Minden)	Für die in Preussen gelegene Strecke von demselben am 10. Mai 1897 / 26. Mai 1899, dauernd	Aktiengesellschaft Steinhuder Meer-Bahn zu Wunstorf	41 865 (zusammen 51 926, davon 38 800 in Preussen)	10 061	1,000	23,6 und 24,7	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

bezirk Hannover (Fortsetzung).

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15. Juni 1897
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29. August 1896 30. Septbr. 1899
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27. Novbr. 1897 9. Septbr. 1900
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16. Oktbr. 1899
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14. Novbr. 1900
Kleinbahnen.																
3	3	36	2	Personen- und Güterverkehr	ja	18	12	a) 1 260 000	.	.	800 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	Zinsbürgschaft für das Provinzialdarlehn	.	460 000	3,77	16. Juni 1896 1. Juli 1897
	.	.	.	desgl.	.	.	.	b) 994 000	.	.	.	.	185 000 (davon 135 000 Herzogthum Braunschweig)	809 000	.	.
6	15	50	2	desgl.	ja	14	49	a) 1 456 000	a) (etwa) 2 218 000, Aktienkapital 1 568 000	300 000 Aktien	1 061 000 Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze an betheiligte Körperschaften	569 000 Aktien (481 000 Kreis Stolzenau, 88 000 Kreis Neustadt a. Rbg.)	699 000 Aktien (darunter 60 000 Fürstenthum Schaumburg-Lippe)	650 000 (Darlehn)	0	21. Mai 1898 2. Mai 1899

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
5	Von Hoya nach Syke mit Abzweigung nach Asendorf	Von dem Regierungspräsidenten zu Hannover am 1. Dezember 1897 / 9. Januar 1899, dauernd	Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf, G. m. b. H., zu Hoya	29 770	7 297 (zus. 37 067)	1,000	23,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
										Regierungs-
										Nebenbahnähnliche
1	Von Gross-Ilsede nach Lengede[1]	Von dem Regierungspräsidenten zu Hildesheim am 23. August 1886, dauernd	Bergbau- und Hüttengesellschaft Ilseder Hütte zu Gross-Ilsede	11 140	.	0,780	16	Stahlschienen auf eisernen Querschwellen in Schlackenbettung	Dampflokomotiven	nein
2	Von Göttingen nach Rittmarshausen (Gartethalbahn)	Von demselben am 27. Juli 1897 / 21. Februar 1899, auf 99 Jahre	Göttinger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Göttingen. Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	15 370	2 990 (zus. 18 360)	0,750	20	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
3	Von der Station Marienburg i. H. der Eisenbahn Hildesheim—Grauhof nach den Kalischächten im Beusterthale	Von demselben am 14. März 1898 / 7. Februar 1901, auf 99 Jahre	Gewerkschaft „Hildesia" zu Hannover. Bauunternehmer: H. Knappe zu Hamburg	7 500	.	1,435	24,4	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	desgl.	nein
4	Von Osterode a. H. nach Kreiensen	Für die in Preussen gelegenen Strecken von dem Regierungspräsidenten zu Hildesheim am 21. März 1898 / 23. September 1899, auf 50 Jahre; für die in Braunschweig gelegenen Strecken am 14. August 1898	Kreis Osterode a. H.	33 277	90 (zus. 33 367, davon 26 510 in Preussen)	0,750	20,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

[1]) Die Bahn von der Hochofenanlage Gross-Ilsede nach den Grubenfeldern bei Lengede (13 981 m), im Interesse des ...lichen Verkehr.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Hannover (Schluss).																
4	6	48	2	Personen- und Güterverkehr	ja	6	24	a) 1 162 000	b) 1 278 200, Stammkapital 1 278 200	275 000	1 003 200 Darlehen an die betheiligten Kommunalverbände zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	110 000	893 200	.	2,20	6. Juni 1900
bezirk Hildesheim.																
Kleinbahnen.																
3	3	.	2	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	nein	4	18	a) 600 000	a) 740 000	.	.	.	740 000	.	2,75	12. Novbr. 1881
4	8	46	2	Personen- und Güterverkehr	ja	11	12	a) 755 000	a) 1 045 288, Aktienkapital 515 000, davon Prioritäts-Stammaktien 260 000	.	80 000 Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze an den Stadtkreis Göttingen	90 000 Stammaktien (60 000 Landkreis, 30 000 Stadtkreis Göttingen)	365 000 Aktien, davon Prioritäts-Stammaktien 260 000	590 288, davon Aktien 60 000 (Lenz&Co.)	0	19. Dezbr. 1897
2	.	28	.	desgl.	nein	3	7	a) 675 000	a) 798 000	.	.	.	798 000	.	0	20. Septbr. 1899 (Güterverkehr)
5	10	60	3	desgl.	ja	23	24	a) 2 770 760	a) 3 369 520	826 920 Betheiligung	2 142 600 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	400 000	.	.	.	19. Dezbr. 1898 1. Novbr. 1900 (theilweise)

Betriebes des Ilseder Hüttenwerks als Erztransportbahn erbaut, dient nur auf der Strecke Gross-Ilsede – Lengede dem öffent-

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper	auf vorhandenen Strassen	Spurweite	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf. Anw. zu § 9 d K. G.?
				m	m	m	kg			
										Regierungs-
										Nebenbahnähnliche
1	Vom Bahnhof Dahlenburg der Eisenbahn Wittenberge—Lüneburg über Bleckede bis zur Haltestelle Echem der Eisenbahn Büchen—Lüneburg mit Abzweigung nach dem staatlichen Elbhafen bei Bleckede	Von dem Regierungspräsidenten zu Lüneburg am 26. Juli 1894 / 18. Juli 1899, dauernd	Kreis Bleckede, Bau- und Betriebsunternehmer: Lenz & Co. zu Berlin	8 100	40 050 (zus. 48 150)	0,750	15,5 und 21	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
2	Von Bergen bei Celle nach Garssen	Von demselben am 5. Juli 1900, dauernd	Landkreis Celle	27 350	.	1,435	25	desgl.	desgl.	ja
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Bremerhavener Strassenbahn (von Lehe über Bremerhaven und Geestemünde nach Wulsdorf sowie von Lehe nach Speckenbüttel)	Von dem Kreishauptmann zu Lehe am 15. März 1881 und von dem Regierungspräsidenten zu Stade am 1. April 1896 bis Ende 1939	Aktiengesellschaft Bremerhavener Strassenbahn zu Lehe	383	13 921 (zus. 14 304, davon 9 404 in Preussen)	1,435	30 bis 54	Haarmann-sche Zwillingsschienen auf Kiesbettung und Haarmann'sche Wechselstegverblattschienen auf Schotter	Pferden und elektrischen Motoren	nein
										II. Nebenbahnähnliche
2	Von Stade über Freiburg nach Itzwörden (Kehdinger Kreisbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Stade am 9. April 1898 / 25. Januar 1899, auf 99 Jahre	Kreis Kehdingen. Bau- und Betriebsunternehmer: Havestadt & Contag zu Wilmersdorf-Berlin	6 600	44 000 (zus. 50 600)	1,000	20 und 30	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
3	Von Bremen nach Tarmstedt	Für die in Preussen gelegene Strecke von demselben am 21. Juni 1898 / 21. Januar 1899, auf 99 Jahre; für die in Bremen gelegene Strecke am 22. Juli 1898	Bremisch-Hannoversche Kleinbahn, Aktiengesellschaft, zu Frankfurt a. M. Bauunternehmer: Aktiengesellschaft für Bahn-Bau und Betrieb zu Frankfurt a. M.	26 700, davon 16 815 in Preussen	.	1,000	20	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen in Kiesbettung	desgl.	ja
										Regierungs-
										Nebenbahnähnliche
1	Vom Dortmund-Emskanal bei Lathen über Sögel nach Werlte	Von dem Regierungspräsidenten zu Osnabrück am 16 Juni / 27. August 1897, auf 75 Jahre	Kreis Hümmling	13 640	14 220 (zus. 27 860)	0,750	17	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	nein

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Lüneburg.																
Kleinbahnen.																
4	6	15	2	Personen- und Güterverkehr, auf der Abzweigung nur Güterverkehr	ja	10	18	b) 1 166 000	.	45 000 verlorener Zuschuss	1 121 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	.	.	.	0	17. Dezbr. 1896 (ausschliesslich der Abzweigung)
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 1 250 000	.	383 000	857 000 (Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze)	.	.	.	.	.
bezirk Stade.																
bahnen.																
.	40	3	1	Personen- und Güter- (Gepäck-) verkehr	nein	109	.	b) 950 000	b) 950 000, Aktienkapital 750 000	.	.	.	.	950 000	6	26. Juni 1881 12. Juni 1896
Kleinbahnen.																
5	11	32	2	Personen- und Güterverkehr	ja	33	32	a) 1 672 000	.	400 000	1 200 000 (Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze)	72 000	.	.	0,66	18. Juni 1899
4	8	55	2	desgl.	ja	16	20	a) 1 700 000	— Aktienkapital 1 750 000	.	.	.	.	1 700 000	—	4. Oktober 1900
bezirk Osnabrück.																
Kleinbahnen.																
2	2	28	2	Personen- und Güterverkehr	ja (nur Schlachtvieh)	7	11	a) 470 000	a) 470 377	160 000 Betheiligung	Darlehn bis zur Höhe von 311 400 M zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	8 375	19 427	.	5,69	13. August 1898

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d Ausf.-Anw. zu § 9 d. K. G.?
										Regierungs-
2[1]	Vom Bahnhof Bohmte der Eisenbahn Osnabrück—Bremen nach Holzhausen (Wittlager Kreisbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Osnabrück am 15. April 1898 / 23. Januar 1899 auf 70 Jahre	Wittlager Kreisbahn-Aktiengesellschaft zu Wittlage	20 600	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Vom Inseldorfe Spiekeroog nach dem Badestrande mit	Von dem Landrath zu Wittmund am 5. Juni 1885 / 27. März 1896 bis Ende 1905	Badeverwaltung zu Spiekeroog	.	1 657	1,000	7	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	Pferden	nein
	Anschlussstrecke nach der Landungsbrücke	Von demselben am 18. Juli 1896, auf gleiche Dauer	Dieselbe. Eigenthümer und Bauunternehmer für die Strecke bis zur Schillplate: Bauunternehmer Baumann zu Gründeich	1 820	.	1,000	14	desgl.	desgl.	nein
2	Strassenbahn auf der Insel Juist (von der Landungsbrücke bis zum Dorfe Juist)	Von dem Regierungspräsidenten zu Aurich am 14. Juni 1899 bis Ende 1913	Dampfschifffahrts-Rhederei Norden zu Norden	2 318	.	1,000	16	Stahlschienen auf Lang- oder Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
										II. Nebenbahnähnliche
3	Borkumer Kleinbahn (von der Rhede bis zum Inseldorfe Borkum)	Von dem Landrath zu Emden am 30. Juli 1885 / 14. Juni 1888, von dem Regierungspräsidenten zu Aurich am 17. Januar 1899, auf 30 Jahre	Habich & Goth zu Emden	11 821		0,900	12,65 und 14	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	Dampflokomotiven	ja

[1]) Die Ausführungskosten werden die anschlagsmässigen Kosten voraussichtlich um 120000 M überschreiten.

11. Anzahl der Lokomotiven	11. Anzahl der Personenwagen	11. Anzahl der Güterwagen	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates	17. der Provinz	17. der Kreise	17. der Zunächstbetheiligten	17. in sonstiger Weise	18. Verzinsung des Anlagekapitals	19. Zeit der Betriebseröffnung
St.	St.	St.						M	M	M	M	M	M	M	%	
bezirk Osnabrück (Fortsetzung).																
3	4	16	2	Personen- und Güterverkehr	ja	13	10	a) 1 220 000	—[1]) Aktienkapital 1 220 000	239 000 Aktien	400 000 Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze an den Kreis Wittlage (Provinz Hannover). Jahreszuschuss von 1½ % zur Verzinsung und Tilgung der den betheiligten Kommunalverbänden aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehen von 71 000 M (Provinz Westfalen)	750 000 Aktien (600 000 M Kreis Wittlage, 150 000 M Kreis Lübbecke)	231 000 Aktien	.		9. August 1900
bezirk Aurich.																
bahnen.																
.	1	.	1	Personenverkehr	nein	6	1	b) 18 145	b) 17 668	.	.	.	12 488	5 180	4,50	9 Juli 1885
.	1	1	1	Personen- und Güterverkehr	nein											18. Juli 1896
1	5	2	1	desgl.	nein	4	4	b) 142 000	b) 142 000	.	.	.	142 000	.	0	20. Juli 1898 / 4. Juli 1899
Kleinbahnen.																
3	16	46	3	Personen- und Güterverkehr	ja	14	40	b) 350 000	b) 585 000	.	.	.	.	585 000	5,25	15. Juni 1888

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. Gesammtlänge, davon auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10 Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d.Ausf.-Anw. zu § 9d K.-G.?
										Regierungs-
4	Von Wittmund über Aurich nach Leer	Von dem Regierungspräsidenten zu Aurich am 13. Januar / 1. Juni 1898, dauernd	Kreisbahn Wittmund-Aurich-Leer, G. m. b. H., zu Aurich	67 550	.	1,000	22	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
5	Von Emden nach Pewsum	Von demselben am 1. Februar 1898, dauernd	Landkreis Emden	12 400		1,000	18	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	desgl.	ja
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Von Herne über Baukau nach Recklinghausen	Von dem Regierungspräsidenten zu Münster am 1. April 1897, auf 50 Jahre	Gemeinden Herne und Baukau sowie Stadt Recklinghausen	.	8 041	1,000	20	Vignolschienen oder Rillenschienen auf hölzernen Schwellen	elektrischen Motoren	nein
2	Von Bismarck über Buer nach Horst	Von demselben am 1. September 1900, auf 40 Jahre	Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	11 580	1,000	37	Rillenschienen auf Kies oder Steinpackung	desgl.	ja
										II. Nebenbahnähnliche
3	Von Gronau nach der holländischen Grenze in der Richtung auf Oldenzaal	Von dem Regierungspräsidenten zu Münster am 19. Dezember 1898 / 2. Mai 1900, auf 40 Jahre	Aktiengesellschaft Nederlandsch-Westfaal'sche Stoomtrammatschappy (Niederländisch-Westfälische Lokaleisenbahn-Gesellschaft) zu Oldenzaal	16 000, davon 1 500 in Preussen	.	1,435	22,4	Eisenschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	nein
4	Vom Piesberge (Eversburg) nach Rheine (links der Ems) mit Heranführung an den Dortmund-Ems-Kanal und die rechtsemsischen Fabriken in Rheine	Von demselben am 26. September 1900, auf 50 Jahre	Kleinbahn Piesberg—Rheine (Aktiengesellschaft) zu Tecklenburg	47 000		1,000 und 1,435	33 bis 35	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Aurich (Schluss).																
8	14	79	2	Personen- und Güterverkehr	ja	87	72	a) 1 900 000	a) (etwa) 2 275 000 Stammkapital 1 900 000	875 000	1 900 000 (875 000 und 1 900 000: Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze an die Kreise Wittmund, Aurich und Leer)	2 275 000 (1 297 100 Kreis Aurich, 611 600 Kreis Leer, 366 300 Kreis Wittmund)	.	.	—	5. Septbr. 1899 1. Oktbr. 1900
2	3	11	2	desgl.	ja	7	4	a) 480 000	a) etwa 526 087	90 000	410 000 (90 000 und 410 000: Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze)	26 087	.	.	3	27. Juli 1899
bezirk Münster.																
bahnen.																
.	10	.	1	Personenverkehr	nein	29	20	b) 700 000	b) 822 000	.	.	.	822 000	.	3,58	26. Februar 1898
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	b) 607 680	— Aktienkapital (siehe bei Reg.-Bez. Arnsberg No. 4)	.	.	.	.	607 680	.	.
Kleinbahnen.																
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 272 000 (für die in Preussen gelegene Strecke)	.	.	.	.	.	272 000	.	.
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 2 800 000	— Aktienkapital 1 700 000	400 000 Aktien	100 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze (Provinz Hannover). Jahreszuschuss von 1¹/₂% zur Verzinsung und Tilgung des aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehns von 500 000 M (Provinz Westfalen)	160 000	1 140 000 (160 000 und 1 140 000: Aktien)	.	.	.

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. Gesammtlänge, davon auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
									Regierungs-	
									I. Strassen-	
1	Von Minden nach Porta	Von dem Regierungspräsidenten zu Minden am 12. Mai 1893 / 7. Septbr. 1897[1] auf 30 Jahre	Mindener Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Minden	78	5314 (zus. 5392)	1,000	15,5 bis 32	Stahl-Rillenschienen oder Vignolschienen auf Stahlquerschwellen	Dampflokomotiven	nein
2	Von Paderborn über Neuhaus nach Senne bis zum Barackenlager	Von demselben am 26. August 1899 / 19. März 1901[1] auf 50 Jahre	Westfälische Kleinbahnen, Aktiengesellschaft, zu Bochum. Bauunternehmer für die Strecke von Paderborn nach Neuhaus: Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke vorm. Kummer & Co. zu Dresden-Niedersedlitz.	.	8080	1,000	42,8	Stahl-Rillenschienen auf Packlage und Steinschotter	elektrischen Motoren	nein
3	Von Brackwede über Bielefeld nach Schildesche	Von demselben am 28. Novbr. 1899 / 8. Juni 1900[1] auf 50 Jahre	Stadt Bielefeld. Bauunternehmer: Siemens & Halske zu Berlin und Havestadt & Contag zu Wilmersdorf-Berlin	.	9150	1,000	47	Rillenschienen auf Packlage und Kleinschlag oder Pflaster	desgl.	nein
									II. Nebenbahnähnliche	
4	Von der Wallücke im Wiehengebirge nach der Station Kirchlengern der Eisenbahn Löhne—Osnabrück mit Abzweigung nach der Werrebrücke bei Löhne (Wallücke-Bahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Minden am 6. Januar 1896 / 1. März 1899[1] auf 50 Jahre	Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein, Aktiengesellschaft, zu Osnabrück	12 720	4 500 (zus. 17 220)	0,600	15,8 und 20	Verblattschienen auf eisernen Querschwellen und Verblattschwellenschienen	Dampflokomotiven	ja
5	Von Minden nach Uchte (unter Anschluss an die Bahn Wunstorf—Uchte, Reg.-Bez. Hannover Nr. 4)	Von demselben am 13. August 1897 / 4. Mai 1899[1] auf 90 Jahre	Kreis Minden	29 660	410 (zus. 80 070)	1,000	20	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen und Rillenschienen	desgl.	ja

[1]) Die Bahn ist auch für Güterverkehr genehmigt.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagemässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Minden.																
bahnen.																
1	16	.	1	Personenverkehr[1])	nein	10	7	b) 250 000	b) 263 899, Aktienkapital 250 000	.	.	.	.	263 899	2,50	7. Septbr. 1898
.	13	.	1	Personen- und Güter- (Gepäck-) verkehr	nein	15	9	b) 825 000	— Aktienkapital 1 250 000	.	.	.	.	825 000	—	11. Septbr. 1900 (theilweise)
.	20	.	1	desgl.	nein	30	14	b) 998 200	.	.	.	.	998 200	.	—	20. Dezbr. 1900 (theilweise)
Kleinbahnen.																
6	5	28	2	Personen- und Güterverkehr	ja	10	11	a) 490 000	a) 585 000	.	Jahreszuschuss von 1 % zur Verzinsung und Tilgung des aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehns von 22 000 M	93 000 (davon 75 000 Kreis Herford, 18 000 Kreis Lübbecke)	.	492 000	0	1. Oktober 1897
4	8	46	2	desgl.	ja	25	13	a) 1 606 000	[illegible]	500 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	Jahreszuschuss von 1½ % zur Verzinsung und Tilgung der aus Mitteln der Landesbank bewilligten Darlehen von (535 000 + 215 000 =) 750 000 M	14[illegible] 000	300 000	.	0,30	4. Dezbr. 1898 1. Mai 1899

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d Ausf. Anw. zu § 9 d K. G.?
	Regierungs-									
6	1. Von Herford nach Wallenbrück	Von dem Regierungspräsidenten zu Minden am 18. Juni 1898 / 27. Februar 1899 auf 90 Jahre	Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H., zu Herford	33 670	7 670	1,000	20	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
	2. Von Herford über Salzuflen nach Vlotho	Für die in Preussen gelegene Strecke von demselben am 15. Dezember 1898 / 27. Februar 1899 auf 90 Jahre		41 340, davon 35 882 in Preussen						
7	Von dem Bahnhofe Höxter der Eisenbahn Holzminden—Paderborn nach dem Etablissement der Aktiengesellschaft „Höxter'sche Portland-Zementfabrik, vorm. J. H. Eichwald Söhne" (Höxter'sche Kleinbahn)	Von demselben am 1. Juli 1898 / 6. Februar 1901 auf 90 Jahre	Industriebahn-Aktiengesellschaft zu Frankfurt a. M., früher: Aktiengesellschaft für Bahn-Bau und Betrieb zu Frankfurt a. M.	4 030	171	1,435	27,55	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	nein
				4201						
8	Von Bielefeld nach Enger mit Abzweigung nach Werther	Von demselben neu genehmigt am 7. August 1900, auf 90 Jahre	Landkreis Bielefeld	21 500	5 700	1,000	20 und 42	Stahl-Rillenschienen und Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen und Schotter	desgl.	ja
				27 200						
	Regierungs-									
	I. Strassen-									
1	Strassenbahn in Dortmund mit folgenden über die Weichbildgrenze der Stadt hinausgehenden Strecken:	Von dem Regierungspräsidenten zu Arnsberg am 17. Oktober 1893 / 12. März 1901 auf verschiedene Zeitdauer	Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	62 207	1,435 und 1,000	23,7 bis 43,4	Stahl-Rillenschienen auf Schotter und Vignolschienen auf Querschwellen	elektrischen Motoren	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Anzahl der Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Minden (Schluss.)																
5	8	41	2	Personen- und Güterverkehr	ja	15	12	a) 3 050 000	— Stammkapital 1 400 000	427 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze an den Kreis Herford	Jahreszuschuss von 1½ % zur Verzinsung und Tilgung der aus Mitteln der Landesbank dem Kreise bewilligten Darlehen von (472 000 + 404 000 =) 876 000 M	1 019 000 Stammeinlagen Die den Betrag der Stammeinlage übersteigenden Darlehen des Staates und der Provinz giebt der Kreis zu denselben Bedingungen an die Gesellschaft weiter, auch übernimmt er die Bürgschaft für die ausserdem noch erforderlichen Geldmittel	281 000	1 650 000 (Darlehen)	—	10. August / 18. Septbr. 1900 (Herford-Wallenbrück)
2	.	1	.	Güterverkehr	ja	8	2	a) 320 000	a) 320 000	.	.	.	.	320 000	4,25	28. April 1899
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 1 355 000	.	394 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	Jahreszuschuss von 1½ % zur Verzinsung und Tilgung des aus Mitteln der Landesbank bewilligten Darlehns von 394 000 M	961 000	.	.	.	.
bezirk Arnsberg.																
bahnen.																
.	152	.	1	Personenverkehr	nein	327	148	b) 8 892 237 (einschl. 1 400 270 für eine noch im Bau befindliche Strecke)	b) 7 478 167	.	.	.	.	8 878 437	3,21 (Dortmunder Strassenbahn) 2,13 (Hörder Kreisbahnen)	1. März 1894 / 9. August 1899

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. a. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 6 d. K.-G.?

R e g i e r u n g s -

	1. Von Dorstfeld über die Funkenburg nach Körne	.	.	.	.	.	.	.		..
	2. Vom Hauptbahnhof in Dortmund über Kronenburg nach Hörde	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	3. Von der Steinernen Brücke in Dortmund nach Brüninghausen und von da einerseits über Barop-Hombruch nach Eichlinghofen, andererseits über Hörde nach Aplerbeck mit Abzweigungen nach Wellinghofen, Asseln, Berghofen und über Schwerte nach Westhofen	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	Von Bochum (Dorstener- u. Hernerstrassenecke) nach Bahnhof Herne der Eisenbahn Wanne—Dortmund (mit Anschluss an die Bahn 4,[1])	Von dem Regierungspräsidenten zu Arnsberg am 19. Oktober 1898 / 17. März 1900, dauernd	Provinz Westfalen. Land- und Stadtkreis Bochum. Bau- und Betriebsunternehmer: Siemens & Halske zu Berlin	.	6 806	1,000	19 und 31	Vignolschienen auf eisernen Querschwellen oder Rillenschienen auf Packlage u. Steinschlag	elektrischen Motoren	ja
3	Hagener Strassenbahnen:	.	Hagener Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Hagen i. W.	.	19 130	1,000	31 und 47,3	Rillenschienen auf Packlage	desgl.	ja
	1. Von Hagen (Markt) über Haspe nach Gevelsberg	Von demselben am 27. Februar 1896 / 17. Mai 1900, auf 40 und 35 Jahre								
	2. Vom Bahnh. Hagen der Bergisch-Märkischen Eisenbahn nach Eilpe	Von demselben am 18. Novbr. 1897 / 17. Mai 1900, bis 1. Oktober 1928								
	3. Vom Bahnh. Hagen der Bergisch-Märkischen Eisenbahn über Eckesey nach Herdecke	Von demselben am 17. Mai 1900 / 1. März 1901, auf 40 Jahre								
4	Bochum—Gelsenkirchener Strassenbahnen:	.	Aktiengesellschaft Bochum—Gelsenkirchener Strassenbahnen zu Berlin. Bau- und Betriebsunternehmer: Siemens & Halske zu Berlin	.	53 875	1,000	34 bis 42,9	Rillenschienen auf Packlage und Steinschlag	desgl.	ja

[1]) Das anschlagsmässige und thatsächliche Anlagekapital der Bahn Reg.-Bez. Düsseldorf No 11, sowie die den Betrag von 237 500 M

bezirk Arnsberg (Fortsetzung).

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1. März 1894 8. Dezbr. 1897
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27. April 1896
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28. Januar 1899 10. August 1900
.	28	.	1	Personenverkehr	nein	siehe bei der Bahn zu 4		b) 287 500	— (vergl. die Bemerkg. zu Sp. 15/16 bei der Bahn zu 4)	.	79 167	158 333 (je zur Hälfte Land- und Stadtkreis Bochum)	.	.	6,50	23. Novbr. 1894
.	35	.	1	desgl.	nein	100	40	b) 1 930 000 (einschl. 160 000 für eine noch im Bau befindliche Strecke)	b) 1 980 453. Aktienkapital 1 000 000	.	.	.	.	2 140 453	0	18. Dezbr. 1894 20. Oktober 1900 (theilweise)
.	136 (zugleich für die Bahn zu 8 u. Reg.-Bez. Düsseldorf No. 14)	.	1	desgl.	nein	293	330	a) 8 165 783 (einschl. 1 057 500 für die noch nicht im Betriebe befindlichen Strecken) [1]	a) 7 500 000. Aktienkapital 10 000 000	.	.	.	.	8 557 500	8,42	.

(Beamten 293 und Arbeiter 330: zugleich für die Bahnen zu 2 u. 8 sowie Reg.-Bez. Düsseldorf No. 14)

übersteigenden Ausführungskosten der Bahn zu 2 sind in den angegebenen Summen — Spalte 15 und 16 — mitenthalten.

2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?

Regierungs-

2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
1. Von Bochum über Marmelshagen und Wanne nach Gelsenkirchen (mit Anschluss an die Bahn zu 3)	Von dem Regierungspräsidenten zu Arnsberg 28. November 1894, am 5. August / 2. Oktober 1895, auf 50 und 33 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
2. Von Bochum über Wattenscheid und Gelsenkirchen nach Schalke	Von demselben am 23. Oktober 1894 / 5. August 1895, auf 50 und 33 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
3. Von Bochum über Laer nach Werne und von Bochum über Weitmar nach Hattingen mit Abzweigung nach Dahlhausen	Von demselben 6. Februar 1897, am 31. Juli / 1. August / 24. Oktober 1900, auf 33 bis 60 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
4. Von Gelsenkirchen nach Bahnhof Bismarck der Eisenbahn Caternberg—Herne	Von demselben am 23. Oktober 1894, auf 50 Jahre	.	.	.	.	.	.	.	.
5. Von Gelsenkirchen (evangelische Kirche und Bahnhof) bis zur Kreisgrenze in der Richtung auf Steele (Fortsetzung siehe Regierungsbezirk Düsseldorf No. 14)	Von demselben am 13. Juli 1895 / 20. Februar 1901, auf 50 Jahre und bis Ende 1929	.	.	.	.	.	.	.	.
Strassenbahn in Hamm (Mit Anschluss an die Bahn zu 12)	Von demselben am 8. Februar 1898 / 29. August 1900, auf 50 Jahre	Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. zu Nürnberg	250 (zus. 8800)	8550	1,000	20,5 und 38	Phönix-Rillen-Schienen auf Schotter und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	nein
1. Von Bommern über Witten, Langendreer und Lütgendortmund nach Castrop und von Langendreer über Bahnhof Langendreer (Süd) und Uemmingen nach der Provinzialstrasse bei Laer 2. Von Witten nach Annen (Süd) bis zur Gemeindegrenze Annen in der Richtung auf Rüdinghausen	Von demselben am 27. Septbr. 1898 / 5. März 1901, auf 50 Jahre	Stadt Witten sowie die Landgemeinden Langendreer, Annen, Bommern, Laer, Werne und Lütgendortmund. Bau- und Betriebsunternehmer: Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke vormals O. L. Kummer & Co. zu Dresden-Niedersedlitz	.	28 875	1,000	42	Phönix-Rillenschienen auf Packlage und Steinschlag	desgl.	ja

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sontiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Arnsberg (Fortsetzung).																
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1. März 1896 / 20 Oktbr.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27. Dezbr. 1895 / 28. April 1896
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22. Juni 1898 / 22. Februar 1901 (theilweise)
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3. Novbr. 1895
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25. Oktober 1897 (theilweise)
.	16	1	1	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	ja, aber nur Kleinvieh	4	37	a) 709 250 (einschl. 183 000 für die noch nicht im Betriebe befindlichen Strecken)	a) 680 500	.	.	.	.	868 500	0	20. Oktbr. 1898 (theilweise)
.		.	1	Personenverkehr	nein	114	51	b) 2 500 000	.	.	.	1 000 000 (Stadtkreis Witten)	1 500 000	.	—	5. Januar 1899 / 6. Septbr. 1900 (theilweise)

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu §§ 9 d. K.-G.?
	Regierungs-									
	3. Vom Bahnhof Langendreer (Süd) über Werne nach Lütgendortmund (Märkische Strassenbahn)									
7	Von Hagen nach Hohenlimburg	Von dem Regierungspräsidenten zu Arnsberg am 5. Mai 1899 / 22. Januar 1901[1] auf 50 Jahre	Westfälische Kleinbahnen, Aktiengesellschaft, zu Bochum. Bau- und Betriebsunternehmer: Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke vormals O. L. Kummer & Co. zu Dresden-Niedersedlitz	.	6070	1,000	42,8	Rillenschienen auf Steinschotter und Packlage	elektrischen Motoren	ja
8	Von Steele-Stadtgrenze nach dem Bahnhofe Steele-Nord der Eisenbahn Essen—Dortmund (Fortsetzung der Bahn Steele—Gelsenkirchen Reg.-Bez. Düsseldorf No. 14)	Von demselben am 24. April 1900, auf 40 Jahre	Gemeinden Königssteele und Freisenbruch. Bau- und Betriebsunternehmer: Siemens & Halske zu Berlin	.	780	1,000	41,65	Rillenschienen auf Packlage und Steinschlag	desgl.	ja
	II. Nebenbahnähnliche									
9	Von der Stadt nach dem Bahnhof Plettenberg	Von dem Regierungspräsidenten zu Arnsberg am 21. Januar 1895 / 28. Januar 1899[1] auf 60 Jahre	Plettenberger Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Plettenberg	545	4285	1,000	33,5	Rillenschienen auf Packlage und Steinschlag	Dampflokomotiven	ja
				4830						
10	Vom Bahnhof Neheim-Hüsten der Eisenbahn Schwerte—Arnsberg über Soest nach Hovestadt mit Abzweigung von Ostönnen nach Werl (Ruhr-Lippe-Kleinbahnen)	Von demselben am 9. Juni 1896 / 28. Februar 1899[1] auf 60 Jahre	Kreis Soest	38 700	5450	1,000	23,25	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen und Gegenschienenoberbau auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja
				44 150						

[1]) Beförderung von Reisegepäck ist gestattet.

11. Anzahl der Lokomotiven	11. Anzahl der Personenwagen	11. Anzahl der Güterwagen	11. Anzahl der Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates	17. seitens der Provinz	17. seitens der Kreise	17. seitens der Zunächstbetheiligten	17. in sonstiger Weise	18. Verzinsung des Anlagekapitals	19. Zeit der Betriebseröffnung
St.	St.	St.						M	M	M	M	M	M	M	%	
bezirk Arnsberg (Fortsetzung).																
.	12	.	1	Personenverkehr[1])	nein	23	2	b) 741 000	. Aktienkapital siehe bei Reg.-Bez. Minden No. 2	.	.	.	.	741 000	—	4. August 1900
.	siehe bei der Bahn zu 4	.	1	Personenverkehr	nein	siehe bei der Bahn zu 4		b) 115 000	.	.	.	.	.	115 000	—	28. Septbr. 1900
Kleinbahnen.																
3	2	7	2	Personen- und Güterverkehr	ja	12	7	a) 330 000	a) 435 000, Aktienkapital 340 000, davon Aktien A 175 000, Aktien B 45 000 und Aktien C 120 000	.	Jahreszuschuss von 1¼% zur Verzinsung und Tilgung des aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehns von 87 500 M	.	435 000	.	2,89	20. April / 10. Juni 1896
6	13	100	2	desgl.	ja	29	68	a) 2 325 000	.	557 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	Jahreszuschuss von 1 und 1½% zur Verzinsung und Tilgung der aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehen von (557 000 + 193 000 =) 750 000 M	1 693 000	75 000	.	2,66	1. Mai 1898

Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d K.-G.?
	Regierungs-									
11	Vom Bahnhof Neheim-Hüsten der Eisenbahn Schwerte—Arnsberg nach Sundern	Von dem Regierungspräsidenten zu Arnsberg am 28. September 1898 / 17. April 1899 [1] auf 60 Jahre	Westdeutsche Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Cöln	14 310	.	1,435	24,39	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	
12	Von Werl nach Hamm	Von demselben am 10. Oktober 1898, für die Dauer der Genehmigung der Bahn zu 10	Kreis Hamm	15 900 16 200	300	1,000	23,25	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen und Gegenschienenoberbau auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja
13	Vom Bahnhof Hohenlimburg der Eisenbahn Hengstei—Altena in das Nahmerthal (Nahmerthalbahn)	Von demselben am 31. Mai 1899, auf 60 Jahre	Hohenlimburger Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Hohenlimburg	3767		1,000	33,5	Phönix-Rillenschienen auf Schotter	desgl.	ja
14	Von Letmathe nach Iserlohn mit Abzweigung nach der Grüne und nach Nachrodt	Von demselben am 5. April 1900 / 21. Januar 1901 [1] auf 50 Jahre	Westfälische Kleinbahnen, Aktiengesellschaft, zu Bochum. Bauunternehmer: Aktiengesellschaft Elektricitätswerke vormals O. L. Kummer & Co. zu Dresden-Niedersedlitz	.	10 780	1,000	42,8	Rillenschienen auf Steinschotter und Packlage	elektrischen Motoren	ja
	Regierungs-									
	I. Strassen-									
1	Vom Altmarkt in Cassel nach Dorf und Bad Wolfsanger	Von dem Regierungspräsidenten zu Cassel am 17. Juni 1897 bis Ende 1947	Pferdebahn Cassel-Wolfsanger, G. m. b. H., zu Cassel	.	3 500	1,435	36,8	Eiserne Schienen auf Packlage	Pferden	nein
2	Strassenbahn in der Stadt Cassel bis zum Park Wilhelmshöhe und nach Bettenhausen sowie von der Wilhelmshöher Allee nach Mulang und nach Rothenditmold	Von demselben am 16. Februar 1898 / 8. August 1900 bis Ende 1960	Grosse Casseler Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Cassel	700 21 700	21 000	1,435	31 bis 47,3	Haarmann-scher Verblattschienenoberbau mit und ohne Leitschiene und Phönix-Rillenschienen mit Schmidt'schem Halbstoss auf Packlage	elektrischen Motoren	ja
	II. Nebenbahnähnliche									
3	Von Gelnhausen nach Bieber-Lochborn (Spessartbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Cassel am 20. August 1896 / 9. Januar 1899 [1] auf 99 Jahre	Spessartbahn-Aktiengesellschaft zu Cöln	16 000 23 000	7 000	0,900	14 und 16	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja

[1] Auf einer Strecke soll nur die Beförderung von Personen- und Reisegepäck stattfinden.

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Arnsberg (Schluss).																
2	4	18	2	Personen- und Güterverkehr	ja	5	6	a) 1 500 000	a) 1 566 377	.	.	.	.	1 566 377	—	1. Juni 1900
3	3	12	2	desgl.	ja	12	20	a) 700 000	.	233 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	Jahreszuschuss wie zu 9 hinsichtlich eines Darlehns von 266 400 M	267 000	200 000 Betheiligung	.	—	1. Februar 1901
3	.	4	.	Güterverkehr	ja	12	7	a) 410 000	— Aktienkapital 390 000, davon Aktien A 260 000	.	Jahreszuschuss wie zu 9 hinsichtlich eines Darlehns von 130 000 M	.	390 000	20 000	—	18. Mai 1900
.	28	.	1	Personen- und Güterverkehr[1])	nein	36	10	b) 1 285 000	— Aktienkapital siehe bei Reg.-Bez. Minden No. 2	.	.	.	.	1 285 000	—	4./10. März 1901
bezirk Cassel.																
bahnen.																
.	9	.	1	Personenverkehr	nein	11	1	b) 144 233	b) 149 721, Stammkapital 102 250	.	.	.	.	149 721	0	24. Septbr. 1897
.	88	.	1	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	nein	150	70	a) 7 000 000	— Aktienkapital 5 000 000	.	.	.	.	7 000 000	3,75	16. Dezbr. 1898 / 26. Novbr. 1900
Kleinbahnen.																
4	5	53	2	Personen- und Güterverkehr	ja	16	30	a) 900 000	a) 900 000, Aktienkapital 450 000	.	.	.	.	900 000	3,75	15. Dezbr. 1895

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. Gesammtlänge, davon auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
4	Von Hanau nach Hüttengesäss mit Abzweigung nach Langenselbold	Von dem Regierungspräsidenten zu Cassel am 9. März 1896 / 9. Januar 1899, auf 75 Jahre	Hanauer Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Hanau	10 700 20 600	9 900	1,435	28	Stahlschienen auf hölzernen und eisernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
5	Von Kleinschmalkalden nach Brotterode	Von demselben am 12. Juli 1897 / 9. Januar 1899, dauernd	Kreis Schmalkalden	8 600	.	1,435	31,16	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen mit Laschen und Unterlagsplatten	desgl.	ja
6	Von Kirchhain bis zur Landesgrenze bei Schweinsberg (Ohmthalbahn)	Von demselben am 8. Septbr. 1897 / 9. Januar 1899, auf 99 Jahre	Kreis Kirchhain	9 354	.	1,435	24,4	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen und Unterlagsplatten	desgl.	ja
7	Von Wächtersbach nach Birstein	Von demselben am 3. Novbr. 1897 / 9. Januar 1899, auf 99 Jahre	Wächtersbach-Birsteiner Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Gelnhausen. Bauunternehmer: Eisenbahn-Bau und Betriebsgesellschaft Vering & Wächter zu Berlin. Betriebsunternehmer: Deutsche Eisenbahn-Betriebsgesellschaft zu Berlin	12 250	.	1,435	24,4	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
8	Von Grifte nach Gudensberg	Von demselben am 7. Januar 1898 / 9. Januar 1899, auf 75 Jahre	Grifte-Gudensberger Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Gudensberg. Bauunternehmer: v. Kintzel & Lauser zu Cassel	7 500	.	1,435	27,55	desgl.	desgl.	ja
9	Von Wernshausen nach Herges-Vogtei (Trusebahn)	Für die in Preussen gelegene Strecke von demselben am 1. August 1898 / 9. Januar 1899, auf 75 Jahre; für die in Meiningen gelegene Strecke am 18. Juni 1898 / 10. Mai 1899	Trusebahn-Aktiengesellschaft Wernshausen-Herges-Vogtei zu Schmalkalden	1 429 9000, davon 8 790 in Preussen	7 571	0,750	13,9	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen mit Winkellaschen und Unterlagsplatten	desgl.	ja

[1]) Der Betrieb wird von der Staatseisenbahnverwaltung geführt.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung

bezirk Cassel (Fortsetzung).

Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen	12.	13.	Beamten	Arbeiter	15.	16.	Staates	Provinz	Kreise	Zunächstbetheiligten	sonstiger Weise	18.	19.
4	14	15	2	Personen- und Güterverkehr	ja	16	4	b) 760 000	a) 917 733, Aktienkapital 750 000	.	.	380 000 Stadtkreis Hanau)	.	537 733	5,30	1. Oktober 1896
keine eigenen Betriebsmittel[1])			3	desgl.	ja	.	7	a) 730 000	.	356 000 unverzinsliches Tilgungsdarlehn	350 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	16 500	7 500	.	0,31	19 Dezbr. 1898
desgl.[1])			3	desgl.	ja	5	6	b) 676 000	b) 676 000	188 000 Betheiligung	188 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	200 000	.	.	0	1. April 1900
2	3	9	2	desgl.	ja	12	18	a) 870 000	a) 870 000, Aktienkapital 507 000, davon (Prioritäts-) Stammaktien A 253 000	.	253 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze	254 000 Aktien B	110 000 (Grunderwerbskosten)	253 000 Aktien A (Bauunternehmer)	1,26	30. Juni 1898
keine eigenen Betriebsmittel[1])			3	desgl.	ja	7	6	b) 600 000	b) 600 000, Aktienkapital 600 000	196 000 Aktien	196 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze an die Stadt Gudensberg	.	404 000 Aktien	.	3	15. Juli 1899
3	2	6	2	desgl.	ja	6	4	b) 270 000	— Aktienkapital 270 000	90 000 Aktien	90 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze an den Kreis Schmalkalden (das Darlehn ist mit Rücksicht auf die Ueberschreitung des Kostenanschlags inzwischen auf 140 000 erhöht)	90 000 Aktien	90 000 Aktien	.	0	25. Juli 1899

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 6 d K.-G.?
	Regierungs-									
10	Von Wächtersbach nach Orb	Von dem Regierungspräsidenten zu Cassel am 25. Juli 1900, auf 90 Jahre	Aktiengesellschaft Bad Orber Kleinbahn zu Gelnhausen	6700	.	1,435	24,4	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen mit Winkellaschen und Unterlagsplatten	Dampflokomotiven	ja
	Regierungs-									
	I. Strassen-									
1	Strassenbahnen in Frankfurt a. M.	Von dem Regierungspräsidenten zu Wiesbaden hinsichtlich der Pferdebahnstrecken neu genehmigt am 13. Oktober 1900 bis Ende 1914, hinsichtlich der elektrisch betriebenen Linien am 20. Januar 1899 / 18. Oktbr. 1900[1] auf 99 Jahre	Stadt Frankfurt a. M.	.	36 287	1,435	47,2	Haarmann- und Phönix-Rillenschienen auf Packlage, Schotter und Beton	Pferden und elektrischen Motoren	nein
2	Von Rüdesheim bis zum National-Denkmal bei Rüdesheim (Niederwaldbahn Rüdesheim)	Von demselben neu genehmigt am 12. März 1900 bis 16. August 1932	Niederwaldbahn-gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Rüdesheim	1 900 (zus. 2 300)	400	1,000	22	Zahnstangen-system Riggenbach	Dampflokomotiven	nein
3	Von Assmannshausen bis zum Jagdschloss Niederwald (Niederwaldbahn Assmannshausen)	Von demselben neu genehmigt am 12. März 1900, dauernd	Niederwaldbahn-gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Rüdesheim	1 530	.	1,000	22	desgl.	desgl.	nein
4	Von Frankfurt a. M. nach Offenbach	Für die in Preussen gelegene Strecke von demselben neu genehmigt am 3. Februar 1900 bis 25. August 1908; für die in Hessen gelegene Strecke am 20. Oktober 1883	Frankfurt-Offenbacher Trambahn-gesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Oberrad	85 (zus. 6 617, davon 4 644 in Preussen)	6 532	1,000	28 bis 41	Haarmann- und Phönix-Rillenschienen auf Kiesbettung	elektrischen Motoren	ja
5	Von Ems auf den Mahlberg	Von dem Regierungspräsidenten zu Wiesbaden neu genehmigt am 18. Juli 1899, ohne Zeitbeschränkung	Mahlbergbahn-Aktiengesellschaft zu Cöln	520	.	1,000	20	Stahlschienen auf eisernen Querschwellen, Zahnstangen-system Riggenbach	Drahtseilen	nein

[1]) Beförderung von Gütern der Reichspost darf stattfinden.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Cassel (Schluss).																
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	b) 540 000	— Aktienkapital 540 000	180 000 Aktien	180 000 Darlehn zu mässigem Zins- und Tilgungssatze, je zur Hälfte an den Kreis Gelnhausen und die Stadt Orb	180 000 Aktien	180 000 Aktien (Stadt Orb)	.	.	.
bezirk Wiesbaden.																
bahnen.																
.	327	.	1	Personenverkehr [1])	nein	799	423	.	a) 9 489 368	.	.	9 489 368	.	.	11	19. Mai 1872 19. Januar 1901
4	9	.	1	Personenverkehr	nein	16	6 (gemeinschaftlich mit der Bahn zu 3)	a) 500 000	a) 600 000, Aktienkapital 1 200 000	.	.	.	.	600 000	3	1. Juni 1884
3	5	.	1	desgl.	nein	8	(siehe bei der Bahn zu 2)	a) 461 000	a) 650 000, Aktienkapital, siehe bei der Bahn zu 2	.	.	.	.	650 000	3	11. Oktbr. 1885
.	15	.	1	desgl.	nein	23	22	a) 750 000	a) 945 000, Aktienkapital 500 000	.	.	.	.	945 000	1	10. April 1884
.	2	.	1	desgl.	nein	5	.	a) 368 000	a) 368 000 Aktienkapital 160 000	.	.	.	.	368 000	5	5. Juni 1887

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
6	Nerobergbahn zu Wiesbaden (Beausite—Neroberg)	Von dem Regierungspräsidenten zu Wiesbaden neu genehmigt am $\frac{29.\ April}{5.\ Juli}$ 1899 bis 1. Juli 1913	Süddeutsche Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Darmstadt	430	.	1,000	19,16	Dreischieniger Oberbau auf eisernen Querschwellen	Drahtseilen	nein
7	Frankfurter Lokalbahn (von Frankfurt nach Eschersheim-Heddernheim)	Von demselben neu genehmigt am $\frac{28.\ Oktbr.\ 1899}{12.\ Dezbr.\ 1900}$, bis 1. August 1913	Stadt Frankfurt a. M., früher Frankfurter Lokalbahn-Aktiengesellschaft zu Frankfurt a. M.	.	5 050	1,435	32 bis 45	Haarmann-Rillenschienen auf Packlage	Dampflokomotiven	ja
8	Von Eltville nach Schlangenbad	Von demselben am 31. Januar 1895, auf 50 Jahre	Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	1 165 7 885	6 720	1,000	34	Phönix- und Vignol-Rillenschienen auf hölzernen Querschwellen, auf Kies- oder Schotterbettung	desgl.	nein
9	Von Homburg v. d. H. über Dornholzhausen nach dem Gothischen Hause und nach der Saalburg mit Abzweigung nach Kirdorf	Von demselben am $\frac{25.\ Mai}{18.\ August}$ 1899, auf 50 Jahre	Elektrizitätswerk Homburg v. d. H., Aktiengesellschaft, zu Homburg	4 800 10 100	5 300	1,435	24,10 und 46	Vignol- und Rillenschienen, System Haarmann	elektrischen Motoren [1]	nein
10	Strassenbahn in Wiesbaden sowie nach Biebrich und nach Sonnenberg	Von demselben am $\frac{27.\ August\ 1895}{28.\ November\ 1900}$ bis 16. Mai 1929 und 1. April 1929	Süddeutsche Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Darmstadt	5 060 29 590	24 530	1,000	24 bis 42	Vignolschienen auf eisernen und hölzernen Querschwellen, Phönix-Rillenschienen und Haarmann-scher Verblattstossoberbau auf Schotterbettung	elektrischen Motoren	nein
										II. Nebenbahnähnliche
11	Vom Bahnhof Oberursel der Eisenbahn Frankfurt a. M.—Homburg v. d. H. nach Hohe-Mark	Von dem Regierungspräsidenten zu Wiesbaden am $\frac{21.\ April\ 1896}{7.\ Dezbr.\ 1898}$, auf 50 Jahre	Frankfurter Lokalbahn-Aktiengesellschaft zu Frankfurt a. M.	4250 4500	250	1,435	27,55	Phönix-Rillenschienen auf Beton- oder Kiesbettung und Vignolschienen auf hölzernen oder eisernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
12	Von Bieber nach Giessen	Für die in Preussen gelegene Strecke von demselben am $\frac{2.\ Juni\ 1897}{22.\ Juni\ 1897}$, auf 60 Jahre; für die in Hessen gelegene Strecke am 15. Dezember 1897	Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	3260 9890, davon 4000 in Preussen	6630	1,000	24,5	Stahlschienen auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja

[1]) Die Bahn ist auch für den Betrieb mit Pferden (während der Wintermonate) genehmigt.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb. b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Wiesbaden (Fortsetzung).																
.	2	.	1	Personenverkehr	nein	5	.	.	a) 235 000	.	.	.	.	235 000	9,40	25. Septbr. 1888
4	12	.	2	desgl.	nein	17	18	b) 350 000	b) 350 000 (Erwerbspreis 500 000)	.	.	500 000	.	.	.	1. Septbr. 1888
5	9	4	2	Personen- und Güterverkehr	ja	12	5	a) 400 000	a) 451 892	.	.	.	.	451 892	2	20. Juni 1895
.	27	.	1	Personenverkehr	nein	40	12	a) 1 100 000	a) 1 000 000, Aktienkapital 1 250 000	.	.	.	.	1 000 000	0	22. Juli 1899 1. Juni 1900
.	149	.	1	desgl.	nein	128	48	a) 4 980 000	a) 4 823 000	.	.	.	.	4 823 000	.	16. Mai 1896 5. Novbr. 1900
Kleinbahnen.																
4	6	3	1	Personen- und Güterverkehr	nein	9	1	a) 360 000	a) 450 000, Aktienkapital 3 000 000	.	.	.	.	450 000	0	21. Oktober 1899
3	8	61	2	desgl.	ja	16	17	a) 850 000	a) 750 000, davon 806 000 für die in Preussen gelegene Strecke	.	.	.	.	750 000	3,50	19. August 1898

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
13	Von St.-Goarshausen nach dem Bahnhofe Zollhaus der Eisenbahn Wiesbaden—Diez mit Abzweigung nach Oberlahnstein	Von dem Regierungspräsidenten zu Wiesbaden am 5. Juli 1898 / 2. Juni 1899, auf 90 Jahre	Nassauische Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Berlin. Bau- und Betriebsunternehmer: Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft zu Berlin	76 560 (zus. 79 590)	3 030	1,000	20	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
14	Von Selters über Herschbach nach Hachenburg	Von demselben am 4. Juli 1899, auf 90 Jahre	Kleinbahn-Aktiengesellschaft Selters-Hachenburg zu Berlin. Bauunternehmer: Philipp Balke zu Berlin	23 500	.	1,000	20	Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	desgl.	ja
15	Von Vallendar nach Wirges mit Abzweigung nach Hillscheid [1])	Von demselben am 1. Januar 1900, auf 90 Jahre	Kreis Unterwesterwald und Stadt Vallendar	24 000	.	1,000	20	desgl.	desgl.	ja
16	Frankfurter Waldbahn (von Sachsenhausen nach Neu-Isenburg, nach Niederrad und nach Schwanheim)	Von demselben neu genehmigt am 2. April / 11. Dezbr. 1900 bis 18. April 1924	Stadt Frankfurt a. M.	12 250 (zus. 17 690)	5 440	1,435	21 und 41	Phönix-Rillenschienen auf Beton oder Kiesbettung und Vignolschienen auf hölzernen oder eisernen Querschwellen	desgl.	ja
17	Von Heddernheim nach Oberursel	Von demselben am 6. November 1900 bis 1. Januar 1950	Frankfurter Lokalbahn-Aktiengesellschaft zu Frankfurt a. M.	6 600	.	1,435	27,6	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen mit Unterlagsplatten	Dampflokomotiven und elektrischen Motoren	ja
18	Von Höchst nach Königstein	Von demselben am 21. März 1901, auf 90 Jahre	Kleinbahn-Aktiengesellschaft Höchst—Königstein zu Frankfurt a. M. Bau- und Betriebsunternehmer: Aktiengesellschaft für Bahn-Bau- und Betrieb zu Frankfurt a. M.	16 040	.	1,435	27,55 und 33,4	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja

[1]) Die Bahn gelangt voraussichtlich nicht zur Ausführung.

11. Anzahl der Lokomotiven	11. Personenwagen	11. Güterwagen	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates	17. der Provinz	17. der Kreise	17. der Zunächstbetheiligten	17. in sonstiger Weise	18. Verzinsung des Anlagekapitals	19. Zeit der Betriebseröffnung
St.	St.	St.						M	M	M	M	M	M	M	%	

bezirk Wiesbaden (Schluss).

8	9	122	2	Personen- und Güterverkehr	ja	14	26	a) 5 436 000	— Aktienkapital 5 436 000, davon Aktien A 4 186 000, Aktien B 1 000 000 und Aktien C 250 000	500 000 Aktien B	500 000 Aktien B	250 000 Aktien C (150 000 Kreis St.-Goarshausen, 100 000 Unterlahnkreis für unentgeltliche Bereitstellung des erforderlichen Grundes und Bodens)	.	4 186 000 Aktien A (Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft)	—	14. Septbr. 1900 (theilweise)
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 1 664 000	— Aktienkapital 1 664 000, davon Aktien A 1 060 000, Aktien B 500 000 und Aktien C 84 000	200 000 Aktien B	200 000 Aktien B	184 000 Aktien (100 000 Aktien B, 84 000 Aktien C)	.	1 060 000 Aktien A (Bauunternehmer)	.	.
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 2 700 000	.	.	.	2 700 000	.	.	.	.
9	49	35	2	desgl.	ja	48	71	a) 1 700 000	a) 1 750 000 (Erwerbspreis 2 146 000)	.	.	2 146 000	.	.	0	18. April 1889
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 1 140 000	— Aktienkapital wie bei der Bahn zu 11	.	.	.	.	1 140 000	.	.
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 1 910 000	— Aktienkapital 1 660 000, davon Aktien A 1 060 000	200 000 Aktien B	200 000 Aktien B	200 000 Aktien B	.	1 060 000 Aktien A (Bau- und Betriebsunternehmer)	.	.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?

Regierungs-

I. Strassen-

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
1	Von Andernach nach dem Krahnenberge (Krahnenbergbahn)	Von dem Regierungspräsidenten zu Coblenz am 11. Dezember 1895, auf 50 Jahre	Hermann Hager jun. zu Andernach	514	.	1,000	20	Vignolschienen auf eisernen Querschwellen mit Zahnstange, System Riggenbach	Drahtseilen	nein
2	Strassenbahn in der Stadt Coblenz, nach Capellen und nach Ehrenbreitstein [1])	Von demselben am 24. April 1897 / 17. Januar 1899, 26. Juni 1900 auf 50 und 99 Jahre	Coblenzer Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Coblenz	1 350	13 320	1,000	32 und 44	Phönix-Rillenschienen auf Beton und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja
				14 670						

II. Nebenbahnähnliche

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
3	Von dem Bahnhof Braunfels der Eisenbahn Wetzlar—Weilburg nach der Stadt Braunfels (Strecke der früher nur als Grubenbahn betriebenen Ernstbahn bei Braunfels)	Von dem Regierungspräsidenten zu Coblenz am 5. Juni 1894 / 28. Februar 1899, auf 50 Jahre	Ernstbahn-Gesellschaft zu Braunfels	1 360	2 540	0,800	11	Stahlschienen auf eisernen Querschwellen in Kies- und Schotterbettung	Dampflokomotiven	ja
				3 900						
4	Von Rasselstein nach Augustenthal	Von demselben am 21. Novbr. 1894 / 20. Juli 1900, auf 50 Jahre	Fr. Boesner zu Augustenthal	3 400	.	1,435	31,16	desgl.	desgl.	ja
5	Vom Bahnhof Neuwied der Eisenbahn Troisdorf—Niederlahnstein nach Rasselstein	Von demselben am 4. Novbr. 1895 / 20. Juli 1900, auf 50 Jahre	Rasselsteiner Eisenwerksgesellschaft, G. m. b. H., zu Rasselstein	2 410	.	1,435	35,5	Stahlschienen auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja
6	Von Kreuznach nach Winterburg mit Abzweigung nach Wallhausen	Von demselben am 10. Novbr. 1895 / 28. Februar 1899, auf 50 Jahre	Kreis Kreuznach. Betriebsunternehmer: Westdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Cöln	25 540	2 360	0,750	16	desgl.	desgl.	ja
				27 900						
7	Von Ehrenbreitstein nach Arenberg	Von demselben am 31. Juli 1897 / 20. Februar 1899, auf 99 Jahre	Coblenzer Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Coblenz	.	3 887	1,000	32 und 44	Rillenschienen auf Beton und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja

[1]) Mit der Coblenzer Strassenbahn ist die Kleinbahn Coblenz—Ehrenbreitstein unter Versetzung der letzteren in die Klasse der

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Coblenz.																
bahnen.																
.	2	.	1	Personenverkehr	nein	1	3	a) 150 000	a) 150 000	.	.	.	.	150 000	0	11. Oktober 1895
.	52	4	1	desgl.	nein	83	5	a) 1 480 000	a) 1 720 537, Aktienkapital 2 500 000	.	.	.	.	1 720 537	4	28. Mai 1887 / 26. Juli 1900
						(zugleich für die Bahnen zu 7 und 9)										
Kleinbahnen.																
3	4	.	2	Personenverkehr	ja	4	11	a) 200 000	a) 207 456	.	.	.	207 456	.	0	16. Juni 1894
keine eigenen Betriebsmittel ²)			.	Güterverkehr	ja	1	2	a) 220 000	a) 275 367	.	.	.	.	275 367	0,90	18. Oktober 1897
keine eigenen Betriebsmittel ²)			.	Güterverkehr	ja	.	.	a) 300 000	a) 372 471	.	.	.	372 471	.	5	18. Oktober 1897
5	14	27	2	Personen- und Güterverkehr	ja	13	19	a) 650 000	a) 1 146 000	.	Jahreszuschuss von ½ % für die Verzinsung des aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehns von 1 146 000	1 146 000	.	.	1,75	4. August 1896
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	(siehe bei der Bahn zu 2)							.	.

Strassenbahnen vereinigt. — ²) Der Betrieb wird von der Staatseisenbahnverwaltung geführt.

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
8	Vom Mahlberg zum Rheinufer bei Rheinbrohl mit Abzweigung nach Hönningen	Von dem Regierungspräsidenten zu Coblenz am 27. Juni 1898 / 4. Oktbr. 1899, auf 50 Jahre	Kontinentale Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft zu Berlin	3 500 5 300	1 800	0,750	16	Stahlschienen auf eisernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
9	Von Vallendar nach Niederlahnstein	Von demselben am 15. Septbr. 1898 / 20. Februar 1899, auf 50 Jahre	Coblenzer Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Coblenz	783 9 740	8 957	1,000	32 und 44	Rillenschienen auf Beton und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja
10	Von Heddesdorf über Niederbieber nach Oberbieber	Von demselben am 23. Januar 1901, auf 50 Jahre	Kreis Neuwied	.	6 700	1,000	38	Rillenschienen mit Schmidtschem Halbstoss auf Packlage oder Beton	desgl.	ja
										Regierungs-
										I. Strassen-
1	Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel (Hesperthalbahn)	Von der Regierung und dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf am 26. April 1877, 17. April 1891, 3. Juni 1900 dauernd	Gewerkschaft Zeche Stolberg zu Kupferdreh	8500	.	1,435 und 0,720	22 und 34	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
2	Von Crefeld nach Uerdingen, nach Hüls und nach Fischeln (Crefeld-Uerdinger Lokalbahn)	Von der Regierung zu Düsseldorf am 14. Juni 1881 / 9. August 1899, ohne Zeitbestimmung	Crefelder Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Crefeld	500 17 500	17 000	1,000	42 und 45	Stahlrillenschienen auf Schotter und Vignolschienen auf Querschwellen	desgl.[1]	ja
3	Strassenbahn in der Stadt Duisburg sowie nach Ruhrort, Hochfeld und Broich	Von dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf neu genehmigt am 22. Dezember 1900 bis 16. September 1938	Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	.	22 750	1,435	43	Phönix-Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	ja
4	Strassenbahn in der Stadt Essen sowie von Essen nach Horst, nach Bottrop mit Abzweigung nach Borbeck (Grenze mit Oberhausen), ferner nach Frohnhausen, Bredeney und Steele sowie bis zur Provinzialgrenze bei Gelsenkirchen mit Abzweigung nach Caternberg	Von demselben am 18. Juli 1890 / 28. September 1900, auf verschiedene Zeitdauer	Städte Essen und Steele, die Gemeinden Altendorf, Borbeck, Rüttenscheid, Zweihonnschaften, Huttrop, Stoppenberg, Schönnebeck, Caternberg, Rotthausen, Bottrop und Horst sowie die Süddeutsche Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Darmstadt. Betriebsunternehmer: Süddeutsche Eisenbahngesellschaft zu Darmstadt	1 340 55 660	54 320	1,000	45 bis 47	Haarmann- und Phönix-Rillenschienen auf Stein- und Kiesbettung	desgl.	ja

[1]) Auf einer Strecke findet noch Pferdebetrieb statt.

11. Anzahl der Lokomotiven	11. Personenwagen	11. Güterwagen	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates	17. seitens der Provinz	17. seitens der Kreise	17. seitens der Zunächstbetheiligten	17. in sonstiger Weise	18. Verzinsung des Anlagekapitals	19. Zeit der Betriebseröffnung
St.	St.	St.						M	M	M	M	M	M	M	%	
bezirk Coblenz (Schluss).																
2	.	72	.	Güterverkehr	nein	2	4	a) 400 000	a) 450 000	.	.	.	.	450 000	4	15. Septbr. 1898
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.			(siehe bei der Bahn zu 2)					.	.
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 850 000	.	.	.	850 000	.	.	.	.
bezirk Düsseldorf.																
bahnen.																
7	.	184	.	Güterverkehr	nein	22	10	a) 750 000	a) 822 100	.	.	.	822 100	.	0	1. Juni 1877 15. April 1892
13	30	.	2, auf den Strecken Crefeld—Hüls—Fischeln nur 1	Personenverkehr	nein	88	18	a) 1 400 000	a) 1 400 000, Aktienkapital 2 000 000	.	.	.	.	1 400 000	8	3. Mai 5. Septbr. 1883
.	90	.	1	desgl.	nein	162	82	b) 8 158 250	b) 4 469 764	.	.	.	.	4 469 764	6,40	24. Dezbr. 1881 31. Oktbr. 1900
.	169	.	1	desgl.	nein	347	104	a) 9 648 850	a) 9 648 850	.	.	.	.	9 648 850	5,60	23. August 1893 21. Februar 1899

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K. G.?

Regierungs-

1.	2.	3.	4.	5. auf eigenem Bahnkörper	5. auf vorhandenen Strassen	6.	7.	8.	9.	10.
5	Strassenbahn in Barmen	Von dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf am 17. April 1894 / 7. Juni 1897, dauernd	Stadt Barmen	.	9 800	1,435	45	Phönix-Rillenschienen auf Packlage	elektrischen Motoren	nein
6	Vom Bahnhof Schlebusch der Eisenbahn Mülheim a. Rh.—Opladen nach dem Orte Schlebusch	Von demselben am 9. Februar 1895, dauernd	Gemeinde Schlebusch	.	2 900	1,000	16	Eiserne Querschwellen, Hartwig-Oberbau	Dampflokomotiven	nein
7	Strassenbahn in der Stadt Düsseldorf sowie nach Rath und nach Gerresheim	Von demselben am 2. April 1895 / 14. März 1901, dauernd oder streckenweise auf 75 Jahre	Stadt Düsseldorf. Bauunternehmer: Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. zu Nürnberg, für einzelne Strecken Bau- und Betriebsunternehmer: Rheinische Bahngesellschaft zu Düsseldorf oder Düsseldorf-Duisburger Kleinbahngesellschaft m. b. H. zu Kaiserswerth	.	29 049	1,435	24 und 42,5	Phönix-Rillenschienen und Haarmann-Schienen auf Kies oder Sandbettung, Beton oder Packlage	elektrischen Motoren	ja bezüglich der Strecke vom Schnittpunkt der Nord- und Duisburgerstrasse bis zur Stadtgrenze gegen Kaiserswerth
8	Vom Bahnhof Düsseldorf-Grafenberg über Rath nach Ratingen	Von demselben am 6. April 1895 / 23. Juni 1899, auf unbestimmte Zeit oder streckenweise auf 40 Jahre	Strassenbahndirektor von Tippelskirch zu Düsseldorf	3 800 (ausser Betrieb gesetzte Staatsbahnstrecke)	3 230	1,435	25,5 und 33,8	Hilf'sche Stahlschienen auf eisernen Querschwellen und Phönix-Rillenschienen auf Kiesbettung	desgl.	ja
				7 030						
9	Strassenbahn Nord-Süd in Elberfeld	Von demselben am 8. Oktober 1895, dauernd	Stadt Elberfeld. Bau- und Betriebsunternehmer: Elektrische Strassenbahn Barmen-Elberfeld zu Elberfeld	.	4 261	1,000	42	Phönix-Rillenschienen auf Packlage	desgl.	nein
10	Strassenbahn Barmen-Elberfeld (von der Schwarzbachstrasse in Barmen bis zur katholischen Kirche in der Hauptstrasse Elberfeld-Sonnborn)	Von demselben am 5. Dezember 1895 / 15. Mai 1899 bis Ende 1939	Elektrische Strassenbahn Barmen-Elberfeld, Aktiengesellschaft, zu Elberfeld. Bauunternehmer: Union, Elektrizitätsgesellschaft zu Berlin	.	11 800	1,435	42 bis 49,5	desgl.	desgl.	nein

bezirk Düsseldorf (Fortsetzung).

11. Anzahl der Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
.	50 (gemeinschaftlich mit der Bahn unter No. 15)	.	1	Personenverkehr	nein	99	41	b) 1 075 000	b) 1 067 108	.	.	1 067 108	.	.	3,89	1. Septbr. 1894 1. Septbr. 1897
						(gemeinschaftlich mit der Bahn unter No. 15)										
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	b) 170 000	.	.	.	.	170 000	.	.	.
.	214	.	1	Personenverkehr	nein	391	171	b) 5 000 000	.	.	.	5 000 000	.	.	.	1. Januar 1877 18. Septbr. 1900 (theilweise)
.	11	.	1	desgl.	nein	15	.	a) 750 000	a) 837 313	.	.	.	.	837 313	0	27. Januar 1896 1. Januar 1898
.	30	.	1	desgl.	nein	65	21	b) 396 300	a) 501 514	.	.	501 514	.	.	0	17. Febr. 1896 11. Novbr. 1900
.	168	.	1	desgl.	nein	244	77	b) 4 250 000	b) 4 250 000, Aktienkapital 1 250 000	.	.	.	.	4 250 000	6,25	26. Januar 1896 5. Februar 1896

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
11	Strassenbahn in der Stadt Oberhausen sowie nach Sterkrade, Osterfeld und Alstaden	Von dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf am 3. April 1896 / 23. Dezember 1899, dauernd	Stadt Oberhausen	.	18 400	1,000	33,5 und 42	Rillenschienen ohne Schwellen auf Kiesbettung oder Kleinschlag	elektrischen Motoren	ja
12	Kreis Ruhrorter Strassenbahnen (von Ruhrort nach Laar und von da einerseits über Beeck nach Bruckhausen, andererseits über Mühlenfeld nach Meiderich sowie von Ruhrort [Homberger Fähre] über Waage nach Meiderich)	Von demselben am 17. Mai 1896 / 23. Juni 1899 bis 16. September 1938	Kreis Ruhrorter Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Ruhrort	.	16 000	1,000	33,5	Phönix-Rillenschienen ohne Schwellen auf Schotter	desgl.	ja
13	Von Mülheim a. d. Ruhr nach Heissen, dem Kahlenberge in Holthausen, bis zur Grenze von Styrum und Oberhausen sowie nach Oberhausen (Lipperheidenbaum)	Von demselben am 8. Juli 1896 / 3. Juni 1900, dauernd	Stadt Mülheim a. d. Ruhr. Bauunternehmer: Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke vormals O. L. Kummer & Co. zu Dresden-Niedersedlitz und Union, Elektrizitätsgesellschaft zu Berlin	.	21 084	1,000	42	Phönix-Rillenschienen auf Schotter	desgl.	ja
14	Von Steele bis zur Grenze des Landkreises Essen bei Gelsenkirchen mit Abzweigungen nach dem Wiehagen und nach Spillenburg	Von demselben am 25. August 1896 / 28. August 1899, dauernd	Stadt Steele sowie Landgemeinden Kray und Rotthausen. Bau- und Betriebsunternehmer: Siemens & Halske zu Berlin	.	9 082	1,000	34	Rillenschienen auf Packlage und Kleinschlag	desgl.	ja
15	Von Barmen nach Schwelm und nach dem Schwelmer Brunnen	Von demselben am 26. Oktober 1896, dauernd	Städte Barmen und Schwelm	.	9 300	1,435	45	Phönix-Rillenschienen auf Steinschlag	desgl.	nein
16	Strassenbahn in Solingen und nach Höhscheid	Von demselben am 30. Dezember 1896 / 16. Juli 1900, dauernd	Stadt Solingen. Betriebsunternehmer: Union, Elektrizitätsgesellschaft zu Berlin	.	7 130	1,000	34 und 41	Rillenschienen auf Packlage, Beton oder Kiesbettung	desgl.	ja

¹) Ein weiteres Darlehn von 1 150 000 M ist der Stadt zu dem üblichen Zins- und Tilgungssatze bewilligt.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Anzahl der Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung

bezirk Düssseldorf (Fortsetzung).

.	30	.	1	Personenverkehr	nein	72	30	b) 1 550 000	b) 1 531 380	.	Jahreszuschuss von 1/2% zur Verzinsung des aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehns von 1 150 000 [1])	.	1 531 380	.	2,50	4. April 1897 / 1. Juni 1900
.	51	.	1	desgl.	nein	85	58	b) 1 100 000	b) 1 714 000	.	.	.	.	1 714 000	6	3. August 1897 / 28. Mai 1900
.	43	.	1	desgl.	nein	70	38	b) 1 397 000	b) 1 798 000	.	Zuschuss wie zu 11 hinsichtlich eines Darlehns der Landesbank von 1 600 000	.	1 798 000	.	0	9. Juli 1897 / 10. Juli 1900
(siehe Reg.-Bez. Arnsberg No. 4)			1	desgl.	nein	(siehe Regierungs-Bezirk Arnsberg No. 4)										23. Oktober 1897 / 4. Juni 1898
.	(siehe bei der Bahn zu 5)	.	1	desgl.	nein	(siehe bei der Bahn zu 5)		b) 975 000	b) 972 586	.	.	270 586	702 000	.	5,12	1. Septbr. 1897
.	26	.	1	desgl.	nein	59	20	b) 625 550	b) 969 448	.	Zuschuss wie zu 11 hinsichtlich eines Darlehns der Landesbank von 690 000	969 448	.	.	3,50	2. Juni 1897 / 27. Juli 1900

1.	2.	3.	4.	5.		6	7.	8.	9.	10
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?

R e g i e r u n g s -

17	Von Elberfeld über Neviges nach Velbert mit Abzweigung nach Langenberg	Von dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf am 21. Mai 1897 / 13. Juni 1900, auf 45 Jahre	Bergische Kleinbahnen, Aktiengesellschaft, zu Elberfeld. Bauunternehmer: Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. zu Nürnberg	1 070 21 205	20 135	1,000	20,5 und 33,5	Rillenschienen auf Packlage und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja
18	Von Velbert nach Werden (Fortsetzung der Bahn zu 17)	Von demselben am 5. Oktober 1897 / 13. Juni 1900, auf 45 Jahre	Gemeinden Velbert, Werden und Siebenhonnschaften. Bauunternehmer: Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen zu Nürnberg. Betriebsunternehmer: Bergische Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Elberfeld	.	8 300	1,000	20,5 und 33,5	desgl.	desgl.	ja
19	Von Solingen (Schlagbaum) über Merscheid, Ohligs und Wald nach Zentral und zurück nach Solingen (Schlagbaum) mit Abzweigung nach Vohwinkel	Von demselben am 5. Novbr. 1898 / 22. Februar 1901, auf 50 Jahre	Stadt Solingen sowie die Gemeinden Ohligs, Wald, Gräfrath und Vohwinkel. Bauunternehmer: Union, Elektrizitätsgesellschaft zu Berlin. Betriebsunternehmer: Solinger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Solingen	.	19 784	1,000	41	Phönix-Rillenschienen auf Packlage und Kiesbettung	desgl.	ja
20	Von Düsseldorf über Benrath-Hilden nach Vohwinkel mit Abzweigung nach Ohligs	Von demselben am 1. Dezbr. 1898 / 12. Juni 1900, auf 45 Jahre	Bergische Kleinbahnen, Aktiengesellschaft, zu Elberfeld. Bauunternehmer: Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. und Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen zu Nürnberg	2 500 30 500	28 000	1,000	20,5 bis 42	Rillenschienen oder Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja
21	Von Düsseldorf nach Duisburg	Von demselben am 28. März 1899, auf 60 Jahre	Düsseldorf-Duisburger Kleinbahngesellschaft, G. m. b. H., zu Kaiserswerth	.	24 000	1,435	23 und 50,5	Phönix-Rillenschienen auf Kies und Zementbeton und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja

bezirk Düsseldorf (Fortsetzung).

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Anzahl der Personenwagen St.	11. Anzahl der Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. Anzahl der ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
.	30 (gemeinschaftlich mit der Bahn zu 18)	.	1	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	nein	14	119 (gemeinschaftlich mit der Bahn zu 18)	.	a) 3 008 045 (zugleich für die Bahn zu 18), Aktienkapital 7 000 000	.	.	.	.	3 008 045	—	12. Juli 1897 / 26. Januar 1898
(siehe bei der Bahn zu 17)			1	desgl.	nein					(siehe bei der Bahn zu 17)						5. März 1899
.	35	.	1	desgl.	nein	83	17	b) 1 300 000	b) 2 395 350	.	.	.	.	2 395 350	2	19. Novbr. 1898 / 13. Januar 1899
.	59	12	1	desgl.	ja	13	86	a) 3 405 335	a) 3 411 788, Aktienkapital siehe bei der Bahn zu 17	.	.	.	.	3 411 788	0	12. Dezbr. 1898 / 10. Juli 1899
.	30	4	1	desgl.	nein	39	40	b) 2 200 000	b) 2 700 000, Stammkapital 800 000	.	.	.	.	2 700 000	—	2. Novbr. 1899 / 16. August 1900

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
	Regierungs-									
22	Strassenbahn in Remscheid	Von dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf neu genehmigt am 15. Dezember 1899 / 19. Juli 1900, auf 75 Jahre	Remscheider Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Remscheid. Bauunternehmer: Union, Elektrizitätsgesellschaft zu Berlin	.	10 980	1,000	33,5 und 42	Stahlrillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	nein
23	Strassenbahn in der Stadt M.-Gladbach sowie nach Hardt, Burgwaldniel, Lürrip und Eicken	Von demselben am 10. Februar / 10. Juli 1900, auf 60 Jahre	Stadt M.-Gladbach	.	12 650	1,000	16 bis 42	Rillenschienen auf Schotter und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen in Kiesbettung	desgl.	ja
24	Strassenbahn in der Stadt Rheydt sowie nach Odenkirchen und Giesenkirchen	Von demselben am 10. Februar / 10. Juli 1900, auf 60 Jahre	Stadt Rheydt	.	10 764	1,000	42 und 42,8	Phönix-Rillenschienen auf Schotter	desgl.	ja
25	Von Neumühl nach Dinslaken mit Abzweigung nach Walsum	Von demselben neu genehmigt am 10. Januar 1901 bis Ende Mai 1960	Kontinentale Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft zu Berlin, früher Lokalbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft Hiedemann & Co. zu Cöln	.	13 150	1,000	20 und 41	Phönix-Rillenschienen auf Schotter und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja
26	Von Haus Meer nach Uerdingen	Von demselben am 28. Septbr. 1900 / 25. März 1901, auf 75 oder 60 Jahre	Rheinische Bahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Düsseldorf	.	12 000	1,435	42	Hartwich-Schienen ohne Querschwellen	Dampflokomotiven	ja

[1]) Die Ausführungskosten stehen noch nicht endgiltig fest.

bezirk Düsseldorf (Fortsetzung).

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
.	25	.	1	Personenverkehr	nein	46	46	b) 1 000 000	b) 1 000 000, Aktienkapital 1 000 000	.	.	400 000 (Aktien)	. (Aktien)	600 000 (Aktien)	4	9. Juli 1893 15. Dezbr. 1900 (ausschliesslich der Erweiterungsstrecken)
.	88	.	1	desgl.	nein	64	24	b) 2 402 000	b) 2 925 000[1])	.	Zuschuss wie zu 11 hinsichtlich eines Darlehns der Landesbank von 1 250 000	2 925 000	.	.	—	15. Februar 6. Novbr. 1900
.	28	.	1	desgl.	nein	60	12	b) 2 800 000	b) 2 800 000	.	Zuschuss wie zu 11 hinsichtlich eines Darlehns der Landesbank von 1 000 000	.	2 800 000	.	—	15. Februar 11. August 1900
.	25	.	1	desgl.	nein	35	10	b) 1 157 000	b) 1 082 662	.	.	.	.	1 082 662	—	1. Juni 1900 17. Dezbr. 1900
.	.	.	.	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	.	.	.	b) 360 000	— Aktienkapital siehe bei der Bahn Nr. 32	.	.	.	.	360 000	.	.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf. Anw. zu § 9 d. K. G.?

Regierungs-

II. Nebenbahnähnliche

27	Von Rees nach dem Bahnhof Empel der Eisenbahn Wesel—Emmerich	Von dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf am 10. Dezbr. 1895 / 23. Juni 1899, auf 60 Jahre	Stadt Reeser Anschlussbahn, G. m. b. H., zu Rees.[1] Bauunternehmer: Havestadt & Contag zu Wilmersdorf-Berlin	600 (zus. 5600)	5000	1,000	20 und 32	Vignolschienen auf eisernen Querschwellen und Rillenschienen	Dampflokomotiven	ja
28	Von Mülheim a. Rhein nach Leverkusen	Von demselben am 30. Oktbr. 1896 / 23. Juni 1899, auf 99 Jahre	Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer & Co., Aktiengesellschaft, zu Elberfeld	6155	.	1,435	33,4	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
29	Schwebebahn von Vohwinkel über Sonnborn nach Elberfeld und Barmen	Von demselben am 31. Oktober 1895 / 23. Juni 1899, auf 75 Jahre	Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Aktiengesellschaft, zu Nürnberg	13 300		.	24	Unterstützung der Schienen durch eisernes Brückenwerk	elektrischen Motoren	ja
30	1. Von Ronsdorf nach Müngsten 2. Von Wermelskirchen nach Burg a. d. Wupper 3. Von der Station Thalsperre der Bahn zu 2 nach Remscheid	(zu 1 u. 2) Von demselben am 5. April 1897 / 27. Juni 1900, dauernd (zu 3) Von demselben am 25. Septbr. 1899 / 17. Februar 1900, auf 50 Jahre	Ronsdorf-Müngstener Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Ronsdorf. Betriebsunternehmer: Westdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Cöln	6 900 (zus. 30 000)	23 100	1,000	15,75 bis 23,88	Vignolschienen auf eisernen oder hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven und elektrischen Motoren	ja
31	Von Barmen über Töllethurm nach Ronsdorf (Barmer Bergbahn)	Von demselben neu genehmigt am 22. Juli 1898 / 23. Juni 1899, dauernd	Barmer Bergbahn, Aktiengesellschaft, zu Barmen	3 800 (zus. 5 950)	2 150	1,000	16,5 bis 32	Rillen- und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja

[1]) Alleinige Gesellschafterin ist jetzt die Stadt Rees.

11. Anzahl der Lokomotiven	11. Personenwagen	11. Güterwagen	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates	seitens der Provinz	seitens der Kreise	seitens der Zunächstbetheiligten	in sonstiger Weise	18. Verzinsung des Anlagekapitals	19. Zeit der Betriebseröffnung
St.	St.	St.						M	M	M	M	M	M	M	%	

bezirk Düsseldorf (Fortsetzung).

Kleinbahnen.

8	3	10	2	Personen- und Güterverkehr	ja (Schlachtvieh)	10	8	a) 256 000	a) 350 000, Stammkapital 130 000	.	Zuschuss wie zu 11 hinsichtlich eines Darlehns der Landesbank von 200 000 Ein weiteres Darlehn von 150 000 ist von der Landesbank zu dem üblichen Zinssatze bewilligt	.	350 000	.	0	5. Septbr. 1897
3	4	15	3	desgl.	nein	28	25	a) 775 800	b) 920 180	.	.	.	.	920 180	6,18	18 Januar 1898 4. Juli 1898
.	26	.	2	Personenverkehr	nein	66	39	a) 7 650 000	.	.	.	.	.	7 650 000	—	1. März 1901 (theilweise)
5	25	56	2	Personen- und Güterverkehr	ja, ausschliesslich der Strecke zu 3	19	16	a) 1 982 000 (einschl. 400 000 für die Strecke zu 3)	a) 1 587 850 für die Strecken zu 1 und 2. Aktienkapital 3 300 000	.	.	.	.	1 987 850	0,86	1. April 1890 12. Juli 1900
			} 1												} 0,35	
.	24	20	1	Personen- und Güterverkehr (auf der Strecke Barmen Tölleturm nur Personenverkehr)	nein	28	36	a) 1 000 000	a) 1 125 998, Aktienkapital 900 000	.	.	600 000 Aktien (Stadtkreis Barmen)	.	525 998	1,40	16. April 1894 28. Juni 1897

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, m	5. davon auf eigenem Bahnkörper m	5. davon auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?

Regierungs-

32	Von Düsseldorf nach Crefeld	Von dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf am 4. November 1898, auf 75 Jahre	Rheinische Bahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Düsseldorf	23 400	17 900	5 500	1,435	27 und 42	Rillen- und Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja
33	Von Velbert über Heiligenhaus nach Hösel	Von demselben am 19. Juni / 8. November 1899, auf 45 Jahre	Bergische Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Elberfeld. Bauunternehmer: Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. und Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen zu Nürnberg	18 776	8505	10 271	1,000	20,5 und 33,5	desgl.	elektrischen Motoren und Dampflokomotiven	ja
34	Von Kempen über Straelen nach Kevelaer (Gelderner Kreisbahn)	Von demselben am 10. Juli 1900, auf 75 Jahre	Kreis Geldern	34 600	31 200	3400	1,000	24,39	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen und Herkules-Rillenschienen auf Kiesbettung	Dampflokomotiven	ja
35	Von Elberfeld über Cronenfeld und Cronenberg nach Sudberg mit Abzweigungen nach Remscheid und nach dem Bahnhofe Cronenberg der Eisenbahn Elberfeld—Cronenberg	Von dem Regierungspräsidenten zu Düsseldorf am 3. August 1900 / 13. März 1901, auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Union, Elektrizitätsgesellschaft zu Berlin	13 900	500	13 400	1,000	42	Rillenschienen auf Packlage	elektrischen Motoren	ja
36	Von Kaldenkirchen über Bracht nach Oebel bei Brüggen	Von demselben am 5. Januar 1901, auf 50 Jahre	Kontinentale Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft zu Berlin		12 470	.	1,435	24,39	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen in Kiesbettung	Dampflokomotiven	ja

[1]) Aus Mitteln der Landesbank ist der Gesellschaft für ihr Gesammtunternehmen ein Darlehn von 600000 M bewilligt. — [2]) Auf der

bezirk Düsseldorf (Schluss).

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
.	45	8	2	Personen- und Güterverkehr	nein	75	80	a) 2 240 000	a) 3 500 000, Aktienkapital 9 000 000	.	. [1])	.	.	3 500 000	4,50	15. Dezbr. 1898 25. Novbr. 1899
5	12	28	2	desgl.	ja	6	60	a) 1 200 000	a) 1 248 168, Aktienkapital (siehe bei der Bahn zu No. 17)	.	.	.	.	1 248 168	0	9. Oktober 1899
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 1 403 400	.	.	Zuschuss wie zu 11 hinsichtlich eines Darlehns der Landesbank von 400 000	1 403 400	.	.	.	.
.	18	.	1	Personenverkehr, auf der Strecke Cronenberg—Sudberg auch Güterverkehr[2])	nein	40	15	a) 1 750 000	.		.	.	.	1 750 000	—	10 August 1900 (ausschliesslich einer Theilstrecke)
2	2	12	2	Personen- und Güterverkehr	nein	3	8	b) 650 000	.		.	.	.	650 000	—	19. Februar 1901 (Güterverkehr)

Strecke von Elberfeld über Cronenfeld nach Cronenberg mit Abzweigung nach Remscheid ist Beförderung von Handgepäck gestattet.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9d K.-G.?

Regierungs-

I. Strassen-

1	Strassenbahn in der Stadt Cöln, sowie nach Kalk, Mülheim und Rondorf (Rodenkirchen)	Von dem Polizeipräsidenten und der Regierung zu Cöln am 15. März 1877 / 28. März 1896' auf verschiedene Zeitdauer	Stadt Cöln, früher Cölnische Strassenbahngesellschaft zu Brüssel	.	64 670	1,435	bis 49,8	Systeme: Feral, Demerbe, Haarmann (Zwilling-, Drilling- und Glockenschwellenoberbau), Phönix-Rillenschienen und Haarmann'sche Verblattschienen mit Zwangschiene auf Kiesbettung	Pferden[1]	nein
2	Von Königswinter auf den Drachenfels	Von der Regierung zu Cöln am 29. August 1881, ohne Zeitbeschränkung	Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	1 500	.	1,000	24,3	Eiserne Schienen auf eisernen Querschwellen und Zahnstange	Dampflokomotiven	nein
3	Von Königswinter auf den Petersberg	Von dem Regierungspräsidenten zu Cöln am 14. November 1888, widerruflich auf 15 Jahre	Petersberger Zahnradbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Königswinter	1 350	.	1,000	24,3	desgl.	desgl.	nein
4	Strassenbahn in Bonn sowie nach Kessenich und Poppelsdorf	Von demselben neu genehmigt am 24. Juli 1900 bis 29. November 1922 oder streckenweise bis 22. August 1930	Rheinisch-Westfälische Bahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Bauunternehmer: Havestadt & Contag zu Dt.-Wilmersdorf-Berlin	.	8 444	1,000	24 bis 34	Rillenschienen auf Schotter	Pferden	nein
5	Von der neuen Rheinbrücke bei Beuel über Obercassel, Niederdollendorf, Königswinter nach Honnef	Von demselben am 9. Juni 1896 / 19. Januar 1899' auf 50 Jahre	Gemeinden Vilich, Obercassel, Nieder- und Oberdollendorf, Königswinter und Honnef. Bauunternehmer: Siemens & Halske zu Berlin	770 (zus. 13 976)	13 206	1,000	.	.	elektrischen Motoren	ja
6	Von Bonn nach Mehlem (im Anschluss an die Bahn zu 4)	Von demselben neu genehmigt am 24. Juli 1900 bis 22. August 1930	Rheinisch-Westfälische Bahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin. Bauunternehmer: Havestadt & Contag zu Dt.-Wilmersdorf-Berlin	5 250 (zus. 10 100)	4 850	1,000	24 und 34	Vignolschienen auf eisernen Querschwellen und Phönix-Rillenschienen auf Schotter	Dampflokomotiven	ja

[1]) Einführung elektrischen Betriebes ist beabsichtigt. — [2]) Auf der Strecke Bonn—Kessenich auch Marktgüterverkehr.

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung

bezirk Cöln.

bahnen.

.	341	.	1	Personenverkehr	nein	48	920	b) 5 120 000	b) 5 120 000	.	.	.	.	5 120 000	23,80	20. Mai 1877 1. Septbr. 1896
3	6	1	1	Personen- und Güterverkehr	nein	11	.	a) 363 000	a) 617 000	.	.	.	.	617 000	8	16. Juli 1883
2	2	1	1	desgl.	nein	6	.	a) 500 000	a) 515 000, Aktienkapital 250 000	.	.	.	.	515 000	0	1. Mai 1889
.	41	.	1	Personenverkehr[2])	nein	95	10 (gemeinschaftlich mit der Bahn zu 6)	b) 425 000	b) 734 500, Aktienkapital 3 000 000	.	.	.	.	734 500	4,50	19. April 1891 30. Dezbr. 1897
.	.	.	.	Personen- und Güterverkehr	.	.	.	a) 933 000	.	.	.	.	938 000	.	.	.
8	27	.	2	Personenverkehr	nein	siehe bei der Bahn zu 4		a) 643 500	a) 1 383 500, Aktienkapital siehe bei der Bahn zu 4	.	.	.	.	1 383 500	4,50	22. Mai 1892 15. Oktbr. 1897

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	5. auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10. Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K. G.?
										Regierungs-
7	Vom Bahnhofe Bonn der Eisenbahn Cöln—Coblenz über die neue Rheinbrücke bis zum Fusse der östlichen Rampe derselben bei Beuel	Von dem Regierungspräsidenten zu Cöln am 11. März 1898, auf 45 Jahre	Stadt Bonn. Bauunternehmer: Siemens & Halske zu Berlin	.	1 833	1,000	43	Rillenschienen auf Schotter	elektrischen Motoren	nein
										II. Nebenbahnähnliche
8	Von der Wessel'schen Porzellan- und Steingutfabrik in Poppelsdorf nach dem Güterbahnhof Bonn d. Eisenbahn Cöln—Coblenz	Von dem Regierungspräsidenten zu Cöln am 7. November 1888, auf Widerruf	Aktiengesellschaft für Porzellan- und Steingutfabrikation Ludwig Wessel zu Poppelsdorf	2 833 2 878	45	1,435	32	Stahlschienen auf eisernen Querschwellen	Dampflokomotiven	nein
9	Von dem Rheinufer bei Niederdollendorf und dem dortigen Staatsbahnhofe über Heisterbacherott bis Grengelsbitze (Heisterbacher Thalbahn)	Von demselben am 28. Juli 1889 / 21. August 1893 bis 1. September 1984	Heisterbacher Thalbahn, Aktiengesellschaft, zu Oberdollendorf a. Rh. Betriebsunternehmer: Brölthaler Eisenbahn-Aktiengesellschaft zu Hennef	2 400 7 200	4 800	0,750	16	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	nein
10	Von Frechen (Grube Sibylla) nach Cöln mit Abzweigung nach dem Güterbahnhof Ehrenfeld	Von demselben am 5. Juni 1893 / 19. Januar 1899, bis Ende 1923	Gemeinde Frechen. Bauunternehmer: Hager & Co. zu Cöln. Betriebsunternehmer: Kontinentale Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft zu Berlin	3 357 13 889	10 532	1,000 und 1,435 (Frechen—Ehrenfeld)	25,14 und 34,75	Hartwich- und Phönixschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
11	Von Oberpleis nach Herresbach[2])	Von demselben am 29. August 1898, dauernd	Brölthaler Eisenbahn-Aktiengesellschaft zu Hennef	1 050	.	0,785	16	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	nein
12	Kleinbahn des Kreises Euskirchen (von Liblar nach Euskirchen mit Abzweigung nach Arloff)	Von demselben am 13. April 1894 / 18. November 1899, auf 50 Jahre	Kreis Euskirchen. Bau- und Betriebsunternehmer: Westdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Cöln	32 116 56 900	24 784	1,000	16	Eiserne Schienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja

[1]) Der Betrieb wird von der Staatseisenbahnverwaltung geführt, welche auch die Betriebsmittel stellt. — [2]) Die Kleinbahn wird dem-

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung

bezirk Cöln (Fortsetzung).

.	.	.	.	Personenverkehr	.	.	.	b) 215 000	.	.	.	215 000	.	.	.	.

Kleinbahnen.

.	.	[1])	.	Güterverkehr	ja	.	1	.	a) 500 000	.	.	.	500 000	.	.	Januar 1890
4	8	107	1	Personen- und Güterverkehr	nein	19	15	a) 620 000	a) 620 000, Aktienkapital 800 000	.	.	.	.	620 000	0	22. Oktober 1891 1. April 1894
10	12	113	2	Personen- und Güterverkehr (nur Güterverkehr auf der Abzweigung)	ja	26	17	a) 823 500	a) 823 500	.	.	.	823 500 (davon 700 000 M Darlehn der Landesbank)	.	11,61	13. Novbr. 1893 16. Novbr. 1895
Die Betriebsmittel der Brölthaler Eisenbahn werden mitbenutzt			.	Güterverkehr	ja	(Vergl. Spalte 11)		a) 50 000	a) 50 000	.	.	.	.	50 000	2,50	22. Februar 1894
8	21	113	2	Personen- und Güterverkehr	ja	23	18	a) 1 960 000	.	.	Jahreszuschuss von ½% zur Verzinsung des aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehns von 1 960 000	1 960 000	.	.	4	26. Januar 1895 11. August 1895

nächst in eine Nebeneisenbahn umgewandelt.

1. Laufende No.	2. Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	3. Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	4. Eigenthümer, Bau- und Betriebs-unternehmer	5. Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	6. Spurweite m	7. Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	8. Konstruktion des Oberbaues	9. Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	10 Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
13	Von Engelskirchen nach Marienheide (mit Anschlüssen an die dortigen Staatsbahnhöfe)	Von dem Regierungspräsidenten zu Cöln am 30. Septbr. 1895 / 19. Januar 1899[2] auf 50 Jahre	Kreis Gummersbach. Bau- und Betriebsunternehmer: wie bei 12	1 900 18 400	16 500	1,000	20	Eiserne Schienen auf eisernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
14	Kleinbahnen des Kreises Bergheim 1. Von Ameln über Bedburg und Bergheim nach Mödrath, 2. Von Elsdorf über Bergheim nach Rheidt, 3. Von Blatzheim über Kerpen und Mödrath nach Frechen (Grube Sibylla)	Von demselben am 16. Novbr. 1895 / 2. Februar 1899[2] auf 50 Jahre	Kreis Bergheim. Bau- und Betriebsunternehmer: wie bei 12	54 980 59 100	4 120	1,000	20 und 24,39	Eiserne Schienen auf hölzernen Schwellen	desgl.	ja
15	Von Brühl-Vochem nach Wesseling-Godorf mit Anschluss an den Staatsbahnhof Brühl[1])	Von demselben am 7. Februar 1897, auf 50 Jahre	Aktiengesellschaft Cöln-Bonner Kreisbahnen zu Cöln. Bau- und Betriebsunternehmer: Havestadt, Contag & Co. zu Dt.-Wilmersdorf-Berlin	6 988	.	1,000 und 1,435	24,39	Stahlschienen auf eisernen oder hölzernen Querschwellen	desgl.	nein
16	Von Mödrath über Liblar nach Brühl bis zum Uebergabebahnhof Vochem der Kleinbahn Brühl-Wesseling (No. 15)	Von demselben am 3. Juli 1897 / 19. Januar 1899[2] auf 50 Jahre	Westdeutsche Eisenbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Cöln	20 600	.	1,000	20 bis 25,8	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
17	Vom Kleinbahnhof Benzelrath (Nr. 10) über Glenel nach Cöln (Zülpicherthor)	Von demselben am 6. Oktober 1899, auf 50 Jahre	desgl.	10 900	.	1,000	.	desgl.	desgl.	ja
18	Von der Mülheimer städtischen Rheinwerft nach dem Staats-Güterbahnhofe Cöln—Deutz	Von demselben am 16. Januar 1900, auf 50 Jahre	Stadt Mülheim a. Rhein	3 277 3 362	85	1,435	33,4	desgl.	desgl.	ja
19	Vom Bahnhof Beuel der Eisenbahn Troisdorf—Neuwied nach der Bonner Thonwarenfabrik mit Abzweigungen nach dem Finkenberge und dem Gutshofe Grossenbusch	Von demselben am 30. Januar 1900, auf 50 Jahre	Industriebahn-Aktiengesellschaft zu Frankfurt a. M.	7 200	.	1,435	24,39	desgl.	desgl.	ja

[1]) Umwandlung in eine Nebeneisenbahn steht bevor. — [2]) Das Maass der Betheiligung der Kreise steht noch nicht fest.

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der: Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagemässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15–16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	der Provinz M	der Kreise M	der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Cöln (Schluss).																
3	4	21	2	Personen- und Güterverkehr	ja	4	9	a) 752 000	a) 890 368	.	Zuschuss wie zu 12 für ein Darlehn der Landesbank von 752 000	730 270 (Darlehen der Landesbank)	.	160 098 (Bau- und Betriebsunternehmer)	1,30	5. Septbr. 97
16	12	247	2	desgl.	ja	41	38	a) 2 066 000	a) 2 580 280	.	Zuschuss wie zu 12 für ein Darlehn der Landesbank von 2 000 000	2 518 280	62 000	.	6,50	26. Juni 1896 / 1. Dezbr. 1899
7	10	36	2	desgl.	nein	18	13	a) 1 407 000	— Aktienkapital 2 200 000	.	.	*)	.	1 407 000	—	25. Oktbr. 1900 / 31. März 1901
2	2	77	2	desgl.	ja	5	5	a) 1 865 000	.	.	.	.	.	1 865 000	2,50	24. Juni 1898 / 1. März 1899 (theilweise)
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 1 750 000	.	.	.	.	.	1 750 000	.	.
2	.	(keine eigenen Wagen)	.	Güterverkehr	ja	2	11	b) 275 200	b) 220 499	.	.	.	220 499	.	—	1. Oktbr. 1900
2	.	5	.	desgl.	ja	5	3	a) 900 000	— Aktienkapital 900 000	.	.	.	.	900 000	—	20. Dezbr. 1900

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
										Regierungs-
										I. Strassen.
1	Pferdebahn in Trier	Von dem Oberbürgermeister zu Trier am 29. November 1889, auf 50 Jahre	Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Helios zu Cöln	.	4600	1,000	24	Phönix-Schienen auf Packlage	Pferden[1])	nein
2	1. Von Halberg einerseits nach Brebach, andererseits über St. Johann, Malstatt und Burbach nach Louisenthal mit Abzweigung vom Bahnhofsvorplatz in St. Johann bis zur Ulanen-Kaserne	Von dem Regierungspräsidenten zu Trier neu genehmigt am 29. März 1894 / 4. Dezember 1900 bis 1. April 1934	Gesellschaft für Strassenbahnen im Saarthale, Aktiengesellschaft, zu St. Johann	.	17 456	1,000	42,8	Phönix-Rillenschienen auf Packlage	elektrischen Motoren	ja
	2. Von Malstatt über Saarbrücken nach St. Arnual mit Abzweigungen nach der alten und neuen Saarbrücke in Saarbrücken	Von demselben am 24. September 1897 / 2. August 1900 bis 1. April 1934								
										II. Nebenbahnähnliche
3	1. Vom Bahnhof Ensdorf der Eisenbahn Saarbrücken—Trier über Lisdorf und Saarlouis nach Wallerfangen mit Abzweigung bis zu dem Wege von Wallerfangen nach St. Barbe	Von dem Regierungspräsidenten zu Trier am 10. Dezember 1895 / 12. Dezember 1898, auf 40 Jahre	Stadt Saarlouis. Bau- und Betriebsunternehmer: Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft Vering & Wächter zu Berlin	2 307	4 267	1,435	33,4	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja
				6 574						
	2. Von Saarlouis nach Fraulautern	Von demselben am 10. Juli / 12. Dezember 1898, auf 40 Jahre	desgl.	.	3 200	1,435	32 und 33,5	Rillen- oder Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
4	Von Philippsheim nach Binsfeld	Von demselben am 22. Februar 1898 / 26. Januar 1899, auf 99 Jahre	Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Berlin	8 181	22	0,750	20	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	desgl.	ja
				8 203						
5	Von Trier über Zell nach Bullay (Moselkleinbahn)	Von den Regierungspräsidenten zu Trier und Coblenz am 19. Juli / 5. September 1899, auf 99 Jahre	Moselbahn-Aktiengesellschaft zu Cöln	102 100	.	1,000[2])	22	desgl.	desgl.	ja

[1]) Einführung elektrischen Betriebes wird beabsichtigt. — [2]) Ausbau in voller Spur wird beabsichtigt.

bezirk Trier.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. seitens der Provinz M	17. seitens der Kreise M	17. seitens der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bahnen.																
.	14	.	1	Personenverkehr	nein	28	2	b) 200 000	b) 300 000	.	.	.	.	300 000	.	27. Juli 1890 4. Novbr. 1890 1. Dezbr. 1900
.	62	.	1	Personen-, theilweise auch (Stück-) Güterverkehr	nein	106	80	b) 2 591 690	b) 3 757 010, Aktienkapital 2 500 000	.	.	.	.	3 757 010	4	. 10. Februar 1899
Kleinbahnen.																
2	3	4	2	Personen- und Güterverkehr	ja	7	6	a) 925 000	a) 925 017	.	Jahreszuschuss von 1/2 % zur Verzinsung des aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehns von 925 000	.	925 017	.	3,42	30. Juli 1897
3	5	2	1	Personen- und (Stück-) Güterverkehr	nein	7	7	b) 347 500	b) 348 600	.	.	.	348 600	.		30 Januar 1899
2	2	34	2	Personen- und Güterverkehr	ja	8	.	a) 550 000	.	.	.	.	.	550 000	—	6. Mai 1900
.	.	.	.	desgl.	.	.	.	a) 11 150 000	— Aktienkapital 6 000 000	.	Zuschuss wie zu 3 hinsichtlich eines Darlehns der Landesbank von 575 000 an den Kreis Bernkastel	575 000 (Kreise Bernkastel und Zell)	111 000	10 464 000	.	.

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: (Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?
	Regierungs-									
	I. Strassen-									
1	Von Düren über Birkesdorf und Hoven nach Merken	Von dem Regierungspräsidenten zu Aachen am 2. Dezember 1891 / 9. März 1900 bis Ende 1936	Dürener Dampfstrassenbahn-Aktiengesellschaft zu Düren	1 450 (zusammen 6 827)	5 377	1,000	16,66 bis 33,8	Vignolschienen auf Stahlquerschwellen und Rillenschienen mit Spurhaltern	Dampflokomotiven	ja
2	Strassenbahn in der Stadt Aachen sowie nach den Vororten Haaren und Forst und nach Vaals	Von demselben am 8. November 1894 / 19. April 1900 bis Januar 1937	Aachener Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Aachen	.	29 725, davon 28 925 in Preussen	1,000	20,30 bis 51	Stahlrillenschienen auf Schotter oder Beton, Vignolschienen auf eisernen Querschwellen, Haarmann-Schienen	elektrischen Motoren	ja
3	Kleinbahnen des Landkreises Aachen: 1. von Forst (Rothe Erde) nach Eilendorf 2. von Haaren über Weiden nach Linden mit Abzweigung nach Bardenberg 3. von Forst nach Brand 4. von Aachen (Gemeindegrenze) über Richterich nach Herzogenrath mit Abzweigung nach Kohlscheid	Von demselben am 12. Novbr. 1895 / 6. Oktbr. 1900, auf 50 Jahre	Landkreis Aachen. Bau- und Betriebsunternehmer: Aachener Kleinbahngesellschaft zu Aachen, für die Strecken zu 4: Rheinische Elektrizitäts- und Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Kohlscheid	.	29 071	1,000	20 bis 51	Stahlrillenschienen auf Schotter oder Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	desgl.	ja
	II. Nebenbahnähnliche									
4	Von Eupen bis zur Grenze mit Belgien	Von dem Regierungspräsidenten zu Aachen am 28. August 1896 / 9. Dezbr. 1899, auf 99 Jahre	Eupener Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Eupen. Bau- u. Betriebsunternehmer: Société nationale des chemins de fer vicinaux zu Brüssel	200 (zusammen 1 500)	1 300	1,435	30	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	nein

¹) Der Güterverkehr besteht nur in Kohlentransporten.

11. Anzahl der Lokomotiven St.	11. Personenwagen St.	11. Güterwagen St.	11. Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	14. ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	17. der Provinz M	17. der Kreise M	17. der Zunächstbetheiligten M	17. in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Aachen.																
bahnen.																
6	3	4	1	Personen- und Güterverkehr	nein	17	14	a) 494 180 (für die Strecke Birkesdorf—Merken)	b) 281 617 (für die Strecke Düren—Birkesdorf), Aktienkapital 500 000	.	20 000 (verlorener Zuschuss)	18 000 (verlorener Zuschuss)	24 000 (verlorener Zuschuss)	713 797 (davon 120 000 Darlehn der Landesbank)	6	1. April 1893 1. Januar 1901
.	68	6	1	desgl.	nein	97	63	b) 2 400 000 (davon 340 000 für die noch im Bau befindlichen Strecken)	b) 2 460 000, (für die im Betriebe befindlichen Strecken), Aktienkapital 3 000 000	.	.	.	.	2 800 000 (davon 1 800 000 Darlehn der Landesbank)	10	10. Juli 1895 12. Januar 1901 (ausschliesslich einzelner Erweiterungsstrecken)
.	12	4	1	Personen- und Güterverkehr, für die Strecken zu 4: Personen- und (Stück-) Güterverkehr[1])	ja	26	5	b) 1 900 000 (davon 1 200 000 für die noch im Bau befindlichen Strecken)	b) 700 000 (für die im Betriebe befindlichen Strecken)	.	Jahreszuschuss von $^1/_2$% zur Verzinsung des aus Mitteln der Landesbank gewährten Darlehns von 500 000	1 800 000	.	600 000	2	22. August 1896 23. Juni 1898 (theilweise)
Kleinbahnen.																
3	7	4	2	Personen- und Güterverkehr	ja	4	1	a) 144 328	a) 144 328, Aktienkapital 150 000	.	.	.	.	144 328	3,30	1. Juni 1897

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
Laufende No.	Bezeichnung der Kleinbahn unter Angabe des Anfangs- und des Endpunktes	Die Genehmigung ist ertheilt von wem, wann, dauernd oder auf Zeit?	Eigenthümer, Bau- und Betriebsunternehmer	Gesammtlänge, davon auf eigenem Bahnkörper m	auf vorhandenen Strassen m	Spurweite m	Gewicht der Schiene für das lauf. Meter kg	Konstruktion des Oberbaues	Die Kleinbahn wird betrieben mit: Dampflokomotiven, elektrischen Motoren, Drahtseil, Pferden u. s. w.)	Unterliegt die Bahn den Verpflichtungen unter B d. Ausf.-Anw. zu § 9 d. K.-G.?

R e g i e r u n g s -

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
5	Eschweiler Kleinbahnen: 1. Von Eschweiler über Stolberg und Atsch nach Eilendorf mit Abzweigung nach Vicht 2. Von Alsdorf über Eschweiler nach Wenau (Hamich) mit Abzweigung nach Neusen (Linden)	Von dem Regierungspräsidenten zu Aachen am $\frac{\text{27. Februar 1897}}{\text{14. Oktbr. 1899}}$ auf 50 Jahre	Aachener Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Aachen	19 500 41 068	21 568	1,000	20 bis 51	Stahlrillenschienen auf Schotter oder Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	elektrischen Motoren	ja
6	Von Alsdorf über Geilenkirchen nach Wehr	Von demselben am 26. September 1899, auf 50 Jahre	Kreis Geilenkirchen. Bau- und Betriebsunternehmer: Westdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Cöln	37 910 38 100	190	1,000	20	Stahlschienen auf hölzernen Querschwellen	Dampflokomotiven	ja

R e g i e r u n g s -

Nebenbahnähnliche

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.
1	1. Von Sigmaringendorf nach Bingen 2. Von Hechingen nach Burladingen 3. Von Eyach über Haigerloch nach Stetten 4. Von Lichtenstein nach Gammertingen	Für die in Preussen gelegenen Strecken von dem Regierungspräsidenten zu Sigmaringen am 28. Juni 1899, auf 99 Jahre; für die in Württemberg gelegenen Strecken der Bahnen zu 3 und 4 am $\frac{5}{8}$ Juni 1899	Hohenzollernsche Kleinbahngesellschaft, Aktiengesellschaft, zu Sigmaringen. Bau- und Betriebsunternehmer: Westdeutsche Eisenbahngesellschaft zu Cöln	54 550, davon 38 870 in Preussen	.	1,435	24,39	Vignolschienen auf hölzernen Querschwellen mit Unterlagsplatten auf Schotter	Dampflokomotiven	ja

¹) Davon entfallen 60 000 M auf das württembergische Amt Reutlingen.

11. Anzahl der: Lokomotiven St.	Personenwagen St.	Güterwagen St.	Wagenklassen f. Personenbeförderung	12. Betriebszweck (Personen- und Güterverkehr oder einer derselben)	13. Ist Beförderung von Pferden und Schlachtvieh möglich?	14. Anzahl der Beamten	ständigen Arbeiter	15. Anschlagsmässige Kosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	16. Ausführungskosten: a) mit Grunderwerb, b) ohne Grunderwerb M	17. Von dem Anlagekapital (Sp. 15—16) sind oder werden aufgebracht: seitens des Staates M	seitens der Provinz M	seitens der Kreise M	seitens der Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	18. Verzinsung des Anlagekapitals %	19. Zeit der Betriebseröffnung
bezirk Aachen (Schluss).																
.	43	44	1	Personen- und Güterverkehr	nein	66	48	a) 3 000 000	a) 3 250 000, Aktienkapital siehe bei der Bahn zu 2	.	.	.	.	3 250 000	2	11 Septbr. 1897 / 1. Oktbr. 1899
4	8	38	2	desgl.	ja	10	11	a) 1 422 000	.	.	Zuschuss wie zu 3 hinsichtlich eines Darlehns der Landesbank von 1 260 000	1 260 000	.	162 000	—	7. April 1900
bezirk Sigmaringen.																
Kleinbahnen.																
8	11	14	2	Personen- und Güterverkehr	ja	10	9	a) 3 699 400	— Aktienkapital 3 240 000, davon Aktien A (garantirt) 810 000	1 620 000 (Aktien B)	810 000 (Aktien B) ausserdem unter Mithilfe der Kreise (Amtsverbände) sowie der Zunächstbetheiligten Zinsbürgschaft von 3½% für 810 000 M Aktien A auf 35 Jahre	115 000 [1])	97 000	810 000 Aktien A (Bau- und Betriebsunternehmer)	—	29. März 1900 / 18. März 1901 (theilweise)

Zu Sp. 17 (Kreise und Zunächstbetheiligte, 115 000 [1]) und 97 000): Beihilfe an den Landeskommunalverband zur theilweisen Deckung der übernommenen Zinsbürgschaft; ausserdem unentgeltliche Bereitstellung des erforderlichen Grundes und Bodens (veranschlagt auf 459 400 M)

Drahtbrüche im Betriebe der Grossen Berliner Strassenbahn.

In den Monaten Mai und Juni des Jahres 1901 traten in den Fahrdrähten der Grossen Berliner Strassenbahn in auffallend grosser Zahl Brüche ein. Die Aufsichtsbehörde nahm daraus Veranlassung, über den Umfang und die Ursachen dieser Vorkommnisse eingehende Erhebungen anzuordnen, um daraus Material zur Beseitigung der Uebelstände zu gewinnen. Die Feststellungen sollten sich auf die Zahl und den Ort der Brüche und auf die Beschaffenheit des Fahrdrahts an den Bruchstellen, d. h. auf die Stärke und Form des Drahts, den Grad der Abnutzung, die Zugfestigkeit und die chemische Zusammensetzung des Drahtmaterials erstrecken. Das Ergebniss dieser Erhebungen dürfte für weitere Kreise von Interesse sein und soll daher kurz mitgetheilt werden.

Die Ermittlungen umfassen 63 in dem Zeitraum vom 13. Mai bis 29. Juni 1901 vorgekommene Fälle von Brüchen der Fahrdrähte, die mit wenig Ausnahmen in den Jahren 1898 bis 1900 in Betrieb genommen waren. Aus ihnen ist zu entnehmen, dass in 37 Fällen der Draht an oder in unmittelbarer Nähe von den Oesen gebrochen ist, mit denen er an den Querdrähten aufgehängt ist. 9 Drahtbrüche sind infolge Herausspringens der Kontaktrollen eingetreten. Die übrigen Fälle sind auf verschiedene andere, hier nicht interessirende Ursachen zurückzuführen.

Die gerissenen Fahrdrähte hatten runden Querschnitt von 8,5 mm Durchmesser und 53 qmm Fläche. Bei den von der chemisch-technischen Versuchsanstalt angestellten Zerreissproben des zu den Leitungen verwendeten Drahtes ist eine Bruchlast für unbenutzte Drähte von 2200 kg und für 9 gebrochene Drähte einmal eine von 1400 kg, in den übrigen Fällen von 1600 bis 2050 kg ermittelt worden, auch die von der königl. Eisenbahndirektion zu Berlin angestellten Zerreissproben haben ein ähnliches Ergebniss gehabt, nämlich bei neuem Runddraht eine Höchstbelastung von 1890 kg, bei mehreren Enden gebrochenen Runddrahtes von 1810 bis 1960 kg. Die chemische Untersuchung des Drahtmaterials, das theils aus gebrochenen Leitungen, theils aus solchen, die mehrere Jahre im Betrieb gewesen sind, herrührte, hat durchweg einen Gehalt von mehr als 99 % reinen Kupfers nachgewiesen. Das Reissen der Fahrdrähte konnte hiernach weder auf zu starke Abnutzung noch auf mangelhafte Beschaffenheit des verwendeten Materials zurückgeführt werden.

Wie vorher bemerkt, ist der Draht besonders häufig an den Aufhängeösen gebrochen. Diese Oesen sind 9 cm lang, von steifer Bauart und mit dem Fahrdraht auf ihre ganze Länge fest verbunden, so dass sie in dem sonst sehr beweglichen Fahrdraht eine verhältnissmässig starre Stelle verursachen. Durch den Druck der Kontaktrolle wird nun der Draht angehoben und erfährt bei der angedeuteten Befestigungsweise unmittelbar neben der Oese eine Aufbiegung, die sich nur mit kleinem Krümmungshalbmesser vollziehen kann. Dieses Auf- und Abbiegen (nach dem Verlassen der Rolle) bedingt natürlich eine besonders starke Beanspruchung des Drahtmaterials an dieser Stelle und hat wahrscheinlich in den vorliegenden Fällen mit der Zeit einen Anbruch hervorgerufen, der bei der grossen Zugspannung im Draht zu dessen Zerreissung führte.

Zur Verhütung der Drahtbrüche aus dieser Ursache wird demgemäss folgende Massregel angewendet: Die kurzen starren Oesen werden durch solche von 38 cm Länge ersetzt, die in dünne biegsame Schenkel auslaufen und daher den Bewegungen des Fahrdrahts besser nachzugeben vermögen.

Wenn auch hiermit die wesentlichste Ursache der Brüche beseitigt sein dürfte, so werden doch zur weiteren Sicherung und zwar zunächst in den verkehrsreichen Strassen an den Aufhängestellen über den Oesen und dem Fahrdraht mit diesem fest verbundene Hilfsdrähte von geringer Länge angebracht, die den Fahrdraht beim Bruch festhalten und das Herabfallen auf die Strasse verhüten.

Es hat sich ferner herausgestellt, dass die Kontaktrollen durch Abnutzung mit der Zeit unrund werden, dadurch gegen den Fahrdraht hämmern und ihn in schädliche Schwingungen versetzen. Zur Verminderung dieses Uebelstandes werden nunmehr die Kontaktrollen aus gleichmässigerem und härterem Stoff als bisher hergestellt.

Was schliesslich die andere Hauptgruppe, die durch das Herausspringen der Kontaktrollen veranlassten Drahtbrüche

anlangt, so sind diese darauf zurückzuführen, dass die in die Höhe geschleuderte Kontaktstange sich an den Aufhängedrähten verfängt und bei der Weiterbewegung der Wagen, abgesehen von Zerstörungen der Aufhängedrähte, auf die Fahrdrähte eine möglicherweise bis zum Bruche führende Zerrung ausübt. Als Schutzmassregel hiergegen sind nun an den Kontaktstangen Leinenfänger angebracht worden, die diese Stangen bei plötzlichen Aufwärtsbewegungen, wie sie beim Herausspringen der Kontaktrollen auftreten, sofort festhalten und sie verhindern, eine weit in das Drahtnetz ragende steile Stellung anzunehmen.

Mn.

Die städtische Strassenbahn in Frankfurt a. M.

Von
A. Battes,
städtischer Verkehrs-Inspektor in Frankfurt a. M.

Bei den Meinungsverschiedenheiten über die Zweckmässigkeit einer Kommunalisirung der Strassenbahnbetriebe verdienen die Geschäftsberichte der in Besitz der Städte übernommenen Strassenbahnen ein besonderes Interesse. Wir entnehmen daher dem Bericht, den der Magistrat von Frankfurt a. M. über die Verwaltung des Jahres 1900/1901 erstattet hat, folgende Angaben.

Die Umwandlung des Pferdebetriebes in elektrischen Betrieb, ist soweit das alte Stadtgebiet Frankfurt a. M. in Betracht kam, nunmehr vollendet; am Schluss des Jahres wurden nur noch die Linien in Bockenheim und die Vorortlinie Schönhof—Rödelheim mit Pferden betrieben, doch ist ihre Umwandlung bereits in Angriff genommen worden.

Das städtische Strassenbahnnetz hat eine Bahnlänge von 36 km mit einer Gesammtgleislänge von 76,8 km. Das Anlagekapital stellte sich am Schlusse des Berichtsjahres auf 9 361 500 M, der Erneuerungsfonds hatte einen Bestand von 715 900 M.

Die Roheinnahme betrug 4 082 170 M, steigerte sich also gegen das Vorjahr (3 460 900 M) um rund 20%; die Betriebsausgaben bezifferten sich auf 2 481 980 M gegen 2 326 670 M des Vorjahres, steigerten sich also nur um 6,7%; der Betriebsausgabekoëffizient stellte sich auf 60,8% gegen 68,2% des Vorjahres, ein Ergebniss, das auf die Einführung des elektrischen Betriebes zurückzuführen ist.

Der Betriebsüberschuss betrug 1 600 193 Mark, die, wie folgt, von der Stadtverwaltung verwendet wurden:

Antheil an den Kosten der allgemeinen Verwaltung . . .	30 300 M,
Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals (Verzinsung 3,8% Tilgung 1,5%)	401 090 „,
Rücklagen in den Erneuerungs- und Reservefonds	301 500 M,
Abschreibung für Pferde . .	30 000 „,
Zur Beschaffung von Betriebsmitteln u. s. w.	75 575 „,
Rente an die Frankfurter Trambahngesellschaft	328 966 „,
Reingewinn an die Stadthauptkasse	432 762 „.

Unter den Betriebsausgaben erscheinen zudem noch 50 500 M Beitrag zu den Kosten von Strassen-Neupflasterungen und 47 000 M Beitrag zur Pensionskasse. Die Rente an die Frankfurter Trambahngesellschaft ist bis zum Jahre 1914 zu zahlen; sie bildet eine Abfindung für die früheren Aktionäre des Unternehmens und somit eine ausserordentliche Tilgung des Konzessionswerths.

Die Zahl sämmtlicher Angestellten betrug im Berichtsjahr 1167 Personen; darunter erscheinen 360 Schaffner, 324 Wagenführer, 101 Wagenwäscher und Stallbedienstete, 116 Handwerker und Hilfsarbeiter der Werkstätte und 178 Handwerker und Arbeiter beim Bahnbau und für die Oberleitung.

Geleistet wurden insgesammt rund 9 000 000 Wagenkilometer, gegen das Vorjahr mehr 29%; der Wagenbestand stellte sich auf 181 Motorpersonenwagen, 7 Motorpostwagen, 118 Anhängewagen, 41 Pferdebahnwagen. Der Pferdebestand betrug 122 Stück, die sich alle in gutem Zustand befanden, und deren Buchwerth sich auf je 233 M stellte. Befördert wurden 41 140 000 Personen, gegen das Vorjahr mehr 19%.

In das Berichtsjahr fiel die Eröffnung der Hauptwerkstätte in Bockenheim, in der 249 Hauptuntersuchungen der Motorwagen vorgenommen wurden; 53 geschlos-

sene und 28 offene Pferdebahnwagen wurden in Anhängewagen umgewandelt.

Zur Erleichterung des Rangirgeschäfts, namentlich bei starkem Verkehr, und zur glatteren Abwicklung des Fahrplans wurden an den wichtigsten Endpunkten: Zoologischer Garten, Sandhofstrasse, Hauptbahnhof, und im Betriebsbahnhof Bockenheim Umkehrschleifen hergestellt, die sich gut bewährt haben.

Um bei plötzlichen Schäden an der Oberleitung rasch Abhilfe schaffen zu können, wurde ein leichter Thurmwagen angeschafft, der mit der Bespannung auf einem Bahnhof stets bereit gehalten wird. Er wurde mit polizeilicher Zustimmung mit einer Feuerwehr-Signalglocke ausgerüstet, um die Strassenfuhrwerke zu rechtzeitigem Ausweichen zu veranlassen; der Dienst ist ähnlich dem der Feuerwehrwagen geregelt. Die mit diesem Wagen gemachten Erfahrungen waren recht günstig.

Zur Beseitigung der Folgen von Entgleisungen, Achsbrüchen oder zur Entfernung fremder Gegenstände von den Gleisen dient ein weiterer Hilfswagen, der das erforderliche Werkzeug mit sich führt.

Die Personalverhältnisse der Arbeiter verdienen besonderes Interesse; über ihren jetzigen Stand sei folgendes hervorgehoben:

Für die Löhne sind 6 Dienstaltersstufen festgesetzt; die erste Stufe mit einer Zeitdauer von 1 Jahr, die übrigen von je 3 Jahren, so dass jeder Arbeiter nach vollendetem 13. Dienstjahre in die höchste Lohnstufe eingewiesen wird. Die Löhne betragen für Handlanger, Streckenarbeiter, Wagenwäscher u. dergl. täglich 3,20 M bis 3,70 M, für Bahnwärter und Wagenwärter 3,20 M bis 4,40 M, für Handwerker 3,50 M bis 5,00 M, für Vorarbeiter 4 M bis 6 M, für Schaffner 3,30 M bis 130 M Monatslohn, für Wagenführer täglich 3,30 M bis 135 M Monatslohn. Die Löhne werden fortgezahlt an den in die Woche fallenden Feiertagen; in Krankheitsfällen wird der Lohn unter Berücksichtigung der Leistungen der Krankenkasse auf die Dauer von 3 Monaten weitergewährt. Auch bei militärischen Friedensübungen behält der Einberufene, wenn er für eine Familie zu sorgen hat, bis zur Dauer von 14 Tagen den gesammten regelmässigen Lohn, für länger dauernde Uebungen $^3/_4$ davon, und zwar unter Anrechnung der reichsgesetzlichen Familienunterstützung.

Urlaub erhalten die Arbeiter unter Fortgewährung ihres Lohnes bei einer Dienstzeit von über 3 Jahren bis zu 4 Tagen, bei einer Dienstzeit von über 6 Jahren bis zu 6 Tagen.

Für das Fahrpersonal wurde die Dienstzeit auf monatlich 260 Stunden herabgesetzt, so dass auf jeden Kalendertag nur 8 Std. 40 Min. Dienstzeit entfallen. Leisten die Fahrbediensteten weniger, so erhalten sie gleichwohl ihren vollen Monatslohn; leisten sie mehr, so werden ihnen für jede Stunde in den ersten 3 Jahren 50 Pfg, in den Folgejahren 60 Pfg besonders vergütet. Die übrigen Arbeiter leisten täglich 10 Stunden und haben jeden 7. oder 8. Tag frei, für Ueberstunden erhalten sie einen Zuschlag von $33^1/_3$ % bis 50 %.

Die sämmtlichen Bediensteten des äusseren Betriebsdienstes erhalten freie Dienstkleidung: im Sommer Drillichzeug, für die mittlere Jahreszeit Tuchanzüge, für die kalte Jahreszeit Mäntel, die Wagenführer und Weichensteller ausserdem Pelzmäntel. Abgetragene Kleider werden gegen eine kleine Anerkennungsbühr von 30 Pfg bis 1 M. als Arbeitskleidung an das Arbeiter- und Werkstättenpersonal abgelassen.

Um der herrschenden Wohnungsnoth zu steuern, war man bemüht, im Berichtsjahre zunächst billige Dienst- oder Miethwohnungen für das Personal zu beschaffen. Es gelang denn auch, einem Viertel aller Bediensteten, die länger als acht Jahre im Dienste standen und verheirathet waren, billige Wohnungen theils in eigenen Häusern der Verwaltung, theils bei gemeinnützigen Wohnungsgesellschaften zu beschaffen. Den übrigen Leuten ist eine grosse Beweglichkeit in dem Aufsuchen der Wohnungen in den Aussenbezirken ermöglicht durch Gewährung der freien Fahrt auf der Strassenbahn für ihre eigene Person und durch eine Ermässigung des Abonnementspreises für ihre Ehefrauen und für die Kinder unter 18 Jahren. Zudem werden die Fahrbediensteten zu Beginn ihres Dienstes in der Frühe von den verschiedenen Stadtbezirken mit Sonderwagen nach ihren Betriebsbahnhöfen gebracht und ebenso spät abends nach Schluss des Dienstes mit Sonderwagen in ihre Wohnviertel zurückbefördert.

Die Mittagspausen sind für das Personal möglichst derart gewählt, dass sie nach Hause fahren und in der Familie ihr Mittagessen einnehmen können. Sollte dies in wenigen Fällen nicht zu ermöglichen sein, so benutzen die Ehefrauen die jedem Bediensteten von der Verwaltung geliehenen Speisekörbe mit eingepasstem Geschirr und senden sie mit dem ersten besten

Strassenbahnwagen ebenfalls kostenfrei nach der betreffenden Station.

Auf jedem Betriebsbahnhof stehen dem Personal geräumige Ess- und Aufenthaltszimmer zur Verfügung; ausserdem wurden, damit namentlich die Fahrbediensteten während ihrer kleineren Pausen nicht zum Aufsuchen von Wirthschaften genöthigt waren, auf jeder wichtigeren Linien-Endstation Personalhäuschen mit Bedürfnissanstalten, Wasch- und Kochgelegenheit eingerichtet.

Zu erwähnen bleibt ferner, dass in einem Betriebsbahnhofe eine Badeanstalt besteht, die dem gesammten Personal kostenfrei verfügbar ist; sie wurde aber wenig benutzt, vermuthlich weil von der Stadtverwaltung in den meisten Wohnbezirken schon anderweit billige Badegelegenheit geboten ist.

Erfahrungsgemäss bedeutet es für die Familien der Fahrbediensteten eine unangenehme Belästigung, wenn für den sehr früh zum Dienst gehenden Vater durch die Frau das Frühstück bereitet werden muss. Es ist deshalb die Einrichtung getroffen, dass alle Fahrbediensteten, die morgens vor 5 Uhr ihren Dienst beginnen müssen, in ihrem Betriebsbahnhof angelangt, Kaffee und Weissbrot auf Kosten der Verwaltung erhalten.

Sobald die Temperatur unter 5° C. sinkt, wird zur Verhütung von Krankheiten, und um einem erhöhten Alkoholgenuss zu steuern, dem ganzen Personal vormittags zwischen 8 und 9 Uhr und nachmittags zwischen 5 und 6 Uhr guter Kaffee mit Zucker und Brot an den Endstationen verabfolgt; sinkt die Temperatur unter 10° C., so bleiben die Kaffeeküchen den ganzen Tag über geöffnet.

In allen Fällen, in denen durch besondere Aufmerksamkeit Wagenführer Unfälle verhüteten oder in denen Schaffner durch besondere Aufmerksamkeit Unregelmässigkeiten im Fahrschein- und Zeitkartenverkehr ermittelten, wurden Geldbelohnungen gezahlt; besonders tüchtige ältere Führer ernannte man zu Oberführern unter Bewilligung einer Lohnzulage von jährlich 60 M.

Falls Bedienstete in eine bedrängte Lage geriethen, wurden aus den zur Verfügung stehenden Mitteln reichliche Unterstützungen gezahlt; zu gleichem Zweck wurden die eingegangenen Sühnegelder bei Beleidigungen von Bediensteten u. s. w. verwendet.

Der Vorsitzende des Arbeiterausschusses wurde vor Bewilligung der Unterstützungen gehört; er wurde auch herangezogen bei der Feststellung der Diensteintheilungen, damit die Wünsche des Personals in Bezug auf die Lage und Dauer der Pausen u. dgl. berücksichtigt werden konnten. Mehrfach konnte auch sonstigen Anregungen dieses Ausschusses Folge gegeben werden.

Mit dem Uebergang des Strassenbahnunternehmens an die Stadt wurde eine an die städtische Arbeiterpensionskasse angegliederte Pensionskasse der Strassenbahn-Bediensteten gegründet.

Die Gesellschaft hatte bereits früher einen Fonds angesammelt, um diesen in Zukunft gegebenenfalls in eine Pensionskasse umzuwandeln; sie hatte seit dem Jahre 1892 jährlich 3% der Löhne dem Fonds zugetheilt. Dieser Fonds wurde der städtischen Pensionskasse überwiesen; gleichzeitig wurde hierfür jedoch die ausserordentliche Gegenleistung geboten, dass die seit dem 1. Januar 1890 im Dienste der Gesellschaft verbrachte Zeit voll, die vorhergehende Dienstzeit aber zu $^2/_3$ als Pensions-Dienstzeit dem Personal gutgeschrieben wurde. Letzteres hat seit Uebergang des Unternehmens an die Stadt weiter *keine* Beiträge zur Kasse zu leisten. Die Pension beträgt nach 10 jähriger Dienstzeit 20% des letzten Diensteinkommens und steigt von da ab mit jährlich $1^1/_2$% bis zum Höchstbetrag von 75%, ihr Mindestbetrag ist 240 M. Das Wittwengeld beträgt 20% des *letzten Diensteinkommens* des Mannes, mindestens jedoch 180 M. Für Halbwaisen wird bis zum vollendeten 15. Lebensjahre ein Waisengeld von 5%, für Vollwaisen von 10% des *letzten Diensteinkommens* des Vaters gewährt, bis zum Höchstbetrag von 10% beim Vorhandensein von Halbwaisen, bis zu 25% beim Vorhandensein von Vollwaisen. *Im übrigen ist die Gewährung von Wittwen- und Waisengeld unabhängig von der Dauer der Dienstzeit des Mannes.* Dasselbe gilt von der Gewährung der Pension an die Bediensteten, wenn diese bedürftig und durch Krankheit oder Unfall arbeitsunfähig geworden sind.

Bei der Annahme von Putzfrauen für die Wagenhallen u. s. w., von jugendlichen Arbeitern wurden arbeitswillige Wittwen verstorbener Bediensteten und deren Kinder in erster Linie berücksichtigt.

Die bestehende Kohlenkasse lieferte den Bediensteten ihren Kohlenbedarf zum Selbstkostenpreise. Der Kostenbetrag wurde

in monatlichen Raten, auf mindestens 6 Monate vertheilt, nachträglich vom Lohne gekürzt. Durch Vermittlung dieser Einrichtung wurden 30000 Zentner Kohlen an das Personal abgegeben zu einem Einheitspreise, der um etwa 30 Pf für den Zentner billiger war, als der Tagespreis im Kleinhandel.

Auf Wunsch wurde dem gesammten Personal Auskunft in allen Rechtslagen durch Beamte der Verwaltung ertheilt, in schwierigeren Fällen, z. B. wenn Wagenführer wegen Transportgefährdung angeklagt waren, unter Zuziehung eines Rechtsanwalts auf Kosten der Verwaltung.

Man sieht hieraus, dass die städtische Verwaltung alles Mögliche für ihr zahlreiches Personal geleistet hat und dass trotzdem die Steuerlast der Einwohnerschaft um einen recht erheblichen Betrag vom Reingewinn erleichtert werden konnte.

Gesetzgebung.

Preussen.

Allerhöchster Erlass vom 4. Dezember 1901, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Gesellschaft m. b. H. Kleinbahn Friedeberg N.-M.—Alt-Libbehne zum Bau und Betrieb einer Kleinbahn von Friedeberg N.-M. nach Alt-Libbehne.

Auf Ihren Bericht vom 28. November d. J. will Ich der Gesellschaft mit beschränkter Haftung Kleinbahn Friedeberg N.-M.—Alt-Libbehne zu Friedeberg N.-M. im Regierungsbezirk Frankfurt a. O., welche die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Friedeberg N.-M. nach Alt-Libbehne erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Berlin, den 4. Dezember 1901.

gez. Wilhelm R.

gegengez. v. Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Baden.

Gesetz vom 23. Juni 1900, betreffend das Genehmigungsverfahren bei Eisenbahnanlagen.[1])

§ 1.

Zum Bau und Betrieb von Eisenbahnen, die für den öffentlichen Verkehr bestimmt sind und nicht vom Staat unternommen werden, bedarf es der Genehmigung der Staatsbehörde. Dasselbe gilt für wesentliche Erweiterungen oder sonstige wesentliche Aenderungen des Unternehmens in der Anlage oder im Betrieb.

§ 2.

Eisenbahnen im Sinne dieses Gesetzes sind Wege, auf denen sich die der Beförderung dienenden Fahrzeuge auf festgelegten eisernen Schienen oder Spuren bewegen.

§ 3.

Im eisenbahnrechtlichen Sinne sind zu unterscheiden:

1. Eisenbahnen, die der Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands unterstellt sind (Hauptbahnen),
2. Eisenbahnen, die unter die Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands fallen (Nebenbahnen),
3. Eisenbahnen, die für den allgemeinen Verkehr geringe Bedeutung haben und hauptsächlich den örtlichen Verkehr innerhalb eines Gemeindebezirks oder benachbarter Gemeindebezirke vermitteln und deshalb der unter Ziffer 1 und 2 erwähnten Betriebs- oder Bahnordnung nicht unterstellt sind (Kleinbahnen).

§ 4.

Zur Ertheilung der Genehmigung (§ 1) ist zuständig:

1. bei Haupt- und Nebenbahnen:
   das Ministerium des Grossherzoglichen Hauses und der auswärtigen Angelegenheiten mit Ermächtigung des Staatsministeriums,
2. bei Kleinbahnen, wenn sie mit Dampf oder Elektrizität betrieben und in Zu-

[1]) Vergl. den Gesetzentwurf in der Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 253.

sammenhang mit anderen Bahnen gebracht werden oder den örtlichen Verkehr von mehr als einem Gemeindebezirk vermitteln sollen:

das Ministerium des Grossherzoglichen Hauses und der auswärtigen Angelegenheiten im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern,

3. bei Kleinbahnen, die, ohne mit anderen Bahnen in Zusammenhang gebracht zu werden, den örtlichen Verkehr innerhalb eines Gemeindebezirks zu vermitteln bestimmt sind oder mit anderen Kräften als Dampf und Elektrizität betrieben werden sollen:

das Ministerium des Innern.

§ 5.

Der Antrag auf Ertheilung der Genehmigung ist bei dem zuständigen Ministerium (§ 4) einzureichen.

Dem Antrag sind die zur Beurtheilung des Unternehmens in technischer und finanzieller Hinsicht erforderlichen Unterlagen beizufügen.

Wenn das Ministerium nach vorläufiger Prüfung des Antrags gegen das Vorhaben keine Bedenken hat und der Antragsteller für die Durchführung des Unternehmens als geeignet erscheint, wird bei Eisenbahnen, die ohne eigenen Bahnkörper nur auf öffentlichen Wegen angelegt werden, nach Massgabe des § 29 des Strassengesetzes vom 14. Juni 1884 verfahren, bei Eisenbahnen mit eigenem Bahnkörper aber der Plan den davon berührten Gemeinden mit der Aufforderung zur Kenntniss gebracht, etwaige Einwendungen binnen angemessener Frist geltend zu machen.

Gegen den Willen der Gemeinden soll die Genehmigung auch in letzterem Falle nur ertheilt werden, wenn für die Anlage Gründe des öffentlichen Interesses sprechen oder wenn nur die Minderheit der Gemeinden Widerspruch erhoben hat.

§ 6.

Wird nach Beendigung der Vorverhandlungen dem Antrag stattgegeben, so erhält in jedem Falle der Unternehmer darüber eine von dem zuständigen Ministerium auszufertigende Genehmigungsurkunde (Konzession), in der die Rechte und Verbindlichkeiten desselben festzustellen sind.

§ 7.

Die Genehmigung wird auf bestimmte Zeit ertheilt.

Für die ganze Dauer der Genehmigung ist der Staatsbehörde die Aufsicht und Ueberwachung des Baues, der Unterhaltung und des Betriebes der Bahn vorzubehalten.

Die Staatsaufsicht wird von dem zur Ertheilung der Genehmigung zuständigen Ministerium (§ 4) oder von den von jenem Ministerium damit betrauten Behörden ausgeübt.

§ 8.

In der Genehmigungsurkunde können ferner neben sonstigen Rechten und Befugnissen insbesondere vorbehalten werden:

1. das Recht des Staates, das Eigenthum der Bahnanlage anzukaufen,
2. die Berechtigung der Staatsaufsichtsbehörde:
   a) zur Feststellung der Pläne für die Bahnlinie mit ihren baulichen Anlagen und Einrichtungen, zur Bestimmung der Zahl und Lage der Stationen sowie der Beschaffenheit und Anzahl der Betriebsmittel,
   b) zur Feststellung der Beförderungspreise sowie deren Abänderung,
   c) zur Genehmigung und Abänderung des Fahrplans.

§ 9.

Die Genehmigung kann für erloschen erklärt werden, wenn die Ausführung der Bahn oder die Eröffnung des Betriebs nicht innerhalb der in der Genehmigung bestimmten Frist erfolgt.

Eine Verlängerung der Frist kann durch das zuständige Ministerium ausgesprochen werden.

§ 10.

Handelt es sich um Bahnen, die ganz oder zum Theil mit eigenem Bahnkörper angelegt werden, so hat der Unternehmer alsbald nach Empfang der Genehmigungsurkunde dem Ministerium, das die Genehmigung ertheilt, einen in grösserem Massstab bearbeiteten Plan und die in § 29 und § 17 des Enteignungsgesetzes vom 26. Juni 1899 vorgeschriebenen Nachweisungen vorzulegen. Dieses veranlasst alsdann die Einleitung des Verfahrens zur endgiltigen Feststellung der Bahnlinie (§ 29 des Enteignungsgesetzes). Vor Beendigung dieses Verfahrens soll mit dem Bau der Bahn in der Regel nicht begonnen werden.

§ 11.

Bahnen, die dem öffentlichen Verkehr nicht dienen, aber mit Eisenbahnen mit öffentlichem Verkehr derart in unmittelbarer Gleisverbindung stehen (industrielle Anschlussgleise u. s. w.), dass ein Uebergang der Verkehrsmittel stattfinden kann,

bedürfen, wenn dieselben zum Maschinenbetrieb eingerichtet werden sollen und nicht für Rechnung des Eigenthümers von der Staatsbahnverwaltung betrieben werden, zur baulichen Herstellung und zum Betrieb polizeilicher Genehmigung. Zuständig zur Ertheilung der Genehmigung ist dasjenige Ministerium, welches die Aufsicht über die Eisenbahn führt, mit der die Anschlussgleise in Verbindung gesetzt werden sollen.

Der Genehmigung hat eine von dem zuständigen Ministerium anzuordnende polizeiliche Prüfung vorauszugehen, die sich auf die betriebssichere Beschaffenheit der Bahn und der Betriebsmittel und auf die technische Befähigung und Zuverlässigkeit des Betriebspersonals erstreckt. Zu der Prüfung ist ein Vertreter der Anschlussbahn einzuladen.

§ 12.

Den Betheiligten steht gegen jede im Genehmigungsverfahren von den Einzelministerien ausgehende, ihr rechtliches Interesse beeinträchtigende Entscheidung der Rekurs an das Grossherzogliche Staatsministerium zu.

§ 13.

Das Gesetz tritt mit dem Tage der Veröffentlichung in Wirksamkeit.

§ 14.

Die Ministerien des Grossherzoglichen Hauses und der auswärtigen Angelegenheiten sowie des Innern sind mit dem Vollzug beauftragt.

Frankreich.

Verordnung des Präsidenten der Republik vom 10. September 1901 nebst einer Verordnung des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 11. September 1901 und einem Rundschreiben des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 11. September 1901 an die Präfekten[1]), betreffend die Regelung des Verkehrs der Selbstfahrer, erlassen auf Grund eines Berichts des Ministerpräsidenten, zugleich als Minister des Innern und des Kultus, sowie des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 11. September 1901 an den Präsidenten der Republik.

(Veröffentlicht im Journal officiel, 1901, No. 248, S. 5897 ff.)

1. Bericht vom 11. September 1901:

Die öffentliche Meinung hat sich mit Recht über die allzu zahlreichen Unfälle erregt, die durch die übertriebene Geschwindigkeit der Selbstfahrer hervorgerufen worden sind. Die Verordnung vom 10. März 1899[2]) hatte diese Geschwindigkeit im Artikel 14 auf 30 km in der Stunde auf dem freien Felde und auf 20 km in Ortschaften begrenzt, auch besonders bestimmt, dass die Geschwindigkeit noch beträchtlich, bis auf die eines Fussgängers, in allen den Fällen zu ermässigen ist, in denen die Vorsicht dies erfordert.

Diese Vorschriften sind ausser Acht gelassen worden. Die Selbstfahrerführer lassen sich mehr und mehr in dem Streben nach grösserer Geschwindigkeit fortreissen, sie kümmern sich zu wenig um die Sicherheit auf den Wegen und beunruhigen die Dorfbevölkerung durch die ungemässigte Gangart ihrer Fahrt. Es ereignet sich zu oft, dass sie sich beim Eintritt eines Unfalls den gesetzlichen Folgen, die sie treffen könnten, unerkannt durch die Flucht entziehen.

Die Regierung muss daher Massnahmen treffen, wie sie ein solches Verfahren erfordert.

Es war nicht möglich, die Indienststellung von Fahrzeugen, die mehr als 30 km in der Stunde fahren können, zu untersagen. Obwohl wir nicht mehr die Absicht haben — wie wir gleich zu sagen Gelegenheit haben werden —, Rennen auf Landstrassen zu genehmigen, bleiben solche gesetzlich noch möglich, auch sind über die Geschwindigkeit ausserhalb der öffentlichen Wege, auf privatem Gelände, auf den Rennbahnen (pistes) Verordnungen nicht erlassen. Wenn endlich das Fahrzeug eine Anhöhe mit einer Gangart, die noch ein wenig hinter der durch die Verordnung erlaubten bleibt, erklimmen soll, muss diese Geschwindigkeit auf ebener Bahn überschritten werden können. Grundsätzlich den Bau von Selbstfahrern, die mehr als 30 km in der Stunde fahren, zu untersagen, würde also eine lästige Massnahme sein und der Entwicklung und dem Fortschreiten einer Industrie schaden, die um der beinahe täglich verwirklichten Fortschritte und der Zahl der von ihr beschäftigten Arbeiter willen ermuthigt zu werden verdient.

Es scheint uns, dass es — wenigstens augenblicklich — genügen würde, Anordnungen zu erlassen, die leichter als früher die Geschwindigkeitsübertreibungen

[1]) Diese beiden letzteren Schriftstücke sind hier nicht mit abgedruckt worden, weil sie nichts besonders Bemerkenswerthes bieten.

[2]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 571 ff. und Mittheilungen des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen, 1900, S. 36 ff.

zu treffen gestatten, indem man den mit der Ueberwachung der öffentlichen Wege betrauten Beamten die Feststellung der Identität der Selbstfahrer erleichtert.

Der wesentliche Zweck der Verordnung, die wir nach Einholung der Meinung des Staatsraths die Ehre haben Ihnen zu unterbreiten, ist deshalb, die Verordnung vom 10. März 1899 nach dieser Richtung hin zu ändern.

In Zukunft werden die Selbstfahrer jeglicher Art und Beschaffenheit in zwei Klassen eingetheilt werden, je nachdem sie fähig oder nicht fähig sind, mehr als 30 km in der Stunde auf ebener Strecke zu fahren. Nur die ersteren werden beständig, vorne und hinten, Tag und Nacht, immer vollkommen sichtbar, Erkennungsschilder haben müssen, die eine Ordnungsnummer tragen, welche ihnen nach der Eintragung bei der Anmeldung zur Indienststellung zugetheilt werden wird.

Der Staatsrath hatte geglaubt, dass man in der Verordnung selbst die Formen, die Abmessungen und die Art der Anbringung dieser Schilder bestimmen könnte. Es hat uns vortheilhafter geschienen, diese Einzelheiten durch ministerielle Beschlüsse zu bestimmen. Neue Erfahrungen beweisen die Nützlichkeit, die Art und die Konstruktion des Fahrzeugs in das Verzeichniss einzutragen; die Beleuchtung der Nummern während der Nacht kann gewissen praktischen Schwierigkeiten begegnen. Kurz, man muss da Konstruktionsaufgaben lösen, die, so klein sie scheinen, nichtsdestoweniger fein genug und vortheilhaft auf verschiedene Weise zu lösen sind und die auch durch die Praxis bald genug eine Aenderung erfahren können. Es scheint uns daher, dass sich in der Form einfacher ministerieller Entscheidungen diese Verhältnisse besser regeln lassen werden, als durch eine allgemeine und zwingenderweise sehr strenge Verwaltungsverordnung.

Aus ähnlichen Gründen schlagen wir vor, ebenso die Einzelheiten über die Art der Eintragung und Ertheilung der Erkennungsnummern an die Betheiligten ausser Betracht zu lassen.

Die Verordnung überlässt unter Vorbehalt aller gesetzlichen Strafen im Falle falscher Angaben grundsätzlich der Verantwortlichkeit des Erbauers des Fahrzeugs die Sorge für die Bestimmung der höchsten Geschwindigkeit, die der Selbstfahrer auf ebener Strecke zu erreichen fähig ist. Daraus ergiebt sich gleichwohl, dass die Bergwerksbehörde bei der Prüfung gemäss Artikel 7 der Verordnung vom 10. März 1899 die Ausstellung der Bescheinigung, die sie nach diesem Artikel ertheilen muss und die zur Indienststellung eines Fahrzeugs erforderlich ist, verweigern müsste, wenn sie erkennt, dass die von dem Erbauer darüber abgegebene Erklärung offenbar unrichtig ist.

Der Staatsrath hatte ebenso geglaubt, dass die Revision der Verordnung vom 10. März 1899 dahin gehen müsste, unter Aufhebung ihres Artikels 31 die Veranstaltung von Wettrennen auf den Landstrassen von nun ab zu untersagen. Unsere Absicht geht in der That dahin, solche künftig nicht mehr zu gestatten; aber es ist uns vortheilhafter erschienen, den Artikel zu erhalten, ohne die Frage grundsätzlich zu berühren, weil der Verwaltung dadurch vollkommene Freiheit, ihn unter ihrer Verantwortlichkeit nach Belieben anzuwenden, gewahrt bleibt. Wir haben jedoch den Artikel geändert, um dies besser zum Ausdruck zu bringen.

Dies sind die hauptsächlichsten Massnahmen, die uns angezeigt scheinen, den durch den Verkehr der Selbstfahrer hervorgerufenen Gefahren abzuhelfen. Es liegt uns jedoch noch ob, auf ein neues Entgegenkommen hinzudeuten, das der Industrie mit der Aenderung des Artikels 5, § 2, der Verordnung vom 10. März 1899 erwiesen wird. Zu dem Zeitpunkt, als die Verordnung erlassen wurde, theilte man die Selbstfahrer in 2 Klassen: die selbstthätigen Fahrräder (motocycles), deren Gewicht selten 200 kg erreichte, und die Selbstfahrerwagen (voitures) von 600 kg und darüber. Wenngleich seitdem erst so kurze Zeit verflossen ist, ist bei der schnellen Entwicklung dieser Industrie doch schon eine Zwischenklasse von Wägelchen (voiturettes) geschaffen worden, mit deren Gewicht nicht unter 250 kg heruntergegangen werden kann. Die Vorschrift, dass eine das Rückwärtslaufen gestattende Einrichtung angebracht sein muss, würde also für diese Klasse verbindlich werden. Daraus ergiebt sich eine Preiserhöhung, die der Entwicklung dieser in verschiedener Hinsicht besonders wichtigen Klasse nachtheilig sein müsste. Die Verpflichtung zur Anbringung einer Einrichtung, die das Rückwärtslaufen gestattet, berührt aber nicht die Sicherheit, und die im Artikel 5 festgesetzte Grenze hat deshalb ohne Nachtheil auf 350 kg erhöht werden können.

Das ist, Herr Präsident, die Absicht der Verordnung, die wir uns Ihrer Unterschrift zu unterbreiten beehren. Wir haben uns bemüht, die Interessen der Selbstfahrerindustrie, auf die wir im Laufe dieses Berichts wiederholt Ihre Aufmerksamkeit gelenkt haben, mit den jedenfalls viel wichtigeren Interessen des die Strassen benutzenden Publikums in Einklang zu bringen. Wir würden es gern sehen, wenn die vorgeschlagenen Massnahmen die erhoffte Wirkung haben und die Unbesonnenheiten einer gewissen Zahl von Selbstfahrerführern beseitigen möchten. Wenn die Erfahrung unglücklicherweise die Unwirksamkeit dieser ersten Vorschriften erweisen sollte, würde die Regierung ausser zu einem System der allgemeinen Eintragung aller Selbstfahrer ohne Unterschied auch gezwungen sein, strengere Massnahmen zu treffen, wie sie die Sicherheit des öffentlichen Verkehrs auf den Landstrassen alsdann erfordern würde.

---

2. Verordnung des Präsidenten vom 10. September 1901:

Art. I. Die Artikel 5, 7, 8 und 31 der Verordnung vom 10. März 1899 werden, wie folgt, geändert:

1. Der § 2 des Artikels 5 wird folgendermassen gefasst:
   „Die Selbstfahrer, deren Gewicht leer 350 kg überschreitet, müssen mit Einrichtungen versehen sein, die das Rückwärtslaufen gestatten."
2. Dem § 3 des Artikels 7 wird folgender Satz angefügt:
   „Das Zeugniss hat das höchste Mass der Geschwindigkeit, das der Selbstfahrer auf ebener Strecke zu erreichen fähig ist, genau anzugeben."
3. Demselben Artikel wird ein vorletzter Absatz folgender Fassung eingefügt:
   „Wenn der Selbstfahrer fähig ist, auf ebener Strecke mit einer grösseren Geschwindigkeit, als 30 km in der Stunde, zu fahren, muss er mit zwei eine Ordnungsnummer tragenden Erkennungsschildern versehen sein, die vorne und hinten am Fahrzeuge stets sichtbar angebracht sein müssen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten wird das Muster dieser Schilder, sowie die Art ihrer Befestigung und Beleuchtung während der Nacht vorschreiben; er wird auch die Art der Ertheilung der Ordnungsnummern an die Betheiligten bestimmen."
4. Dem Artikel 8 wird folgender zweiter Absatz angefügt:
   „Die Empfangsbestätigung über die Anmeldung wird die dem Fahrzeuge zugewiesene Ordnungsnummer enthalten oder angeben, dass es nicht der Bestimmung unterworfen ist, die in dem vorhergehenden Artikel beschriebenen Tafeln zu führen."
5. Der Artikel 31 wird, wie folgt, gefasst:
   „Wettfahrten von Selbstfahrerwagen, die auf ihrer Fahrt nur ein einziges Departement berühren, können auf der öffentlichen Landstrasse ohne besondere Genehmigung des Präfekten nicht stattfinden. Dieser Genehmigung muss die Aeusserung der Chefs der Wegebehörden und die Zustimmung der Bürgermeister der berührten Orte vorangehen.
   Wenn auf einer Wettfahrt mehrere Departements berührt werden, muss die Erlaubniss von dem Minister des Innern nach vorheriger Anhörung der Präfekten der berührten Departements und unter denselben Voraussetzungen, wie oben angegeben, ertheilt werden. Die Geschwindigkeit darf die von 30 km in der Stunde auf dem freien Felde nicht übersteigen; sie darf auf keinen Fall die von 20 km in der Stunde innerhalb der Ortschaften überschreiten.
   Die Kosten der Ueberwachung und anderer bei dem Wettfahren getroffenen Verwaltungsmassnahmen sind durch die Veranstalter zu tragen, die zu diesem Zwecke eine vorläufige Sicherheit bestellen müssen."

Art. II. Die Eigenthümer von schon angemeldeten Selbstfahrern müssen binnen einer Frist von 2 Monaten bei der Verwaltung eine Vervollständigung ihrer Empfangsbestätigung gemäss dem abgeänderten Artikel 8 der Verordnung vom 10. März 1899 nachsuchen und zu dem Zweck alle erforderlichen Nachweise liefern.

Der Erbauer von schon angemeldeten Selbstfahrern ist verpflichtet, das von ihm einem Käufer ausgehändigte Zeugniss zu

vervollständigen, indem er darin das höchste Mass der Geschwindigkeit angiebt, die der Selbstfahrer auf ebener Strecke zu erreichen fähig ist. Von dem Tage ab, an dem die vervollständigte Empfangsbestätigung von dem Präfekten dem Eigenthümer zugestellt sein wird, muss dieser letztere möglichst innerhalb einer neuen Frist von einem Monat an seinem Fahrzeuge die im Artikel 7 vorgesehenen Tafeln anbringen lassen.

Art. III. Mit der Ausführung dieser Verordnung, die im Journal officiel zu veröffentlichen und in das Gesetzblatt aufzunehmen ist, werden der Minister des Innern und der Minister der öffentlichen Arbeiten — jeder innerhalb seines Bereichs — beauftragt.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Die Pillkaller Kleinbahn-Aktiengesellschaft beabsichtigt, an Stelle der Theilstrecke Pillkallen—Willuhnen der Kleinbahnlinie Pillkallen—Schirwindt (s. S. 6 dieses Heftes) eine schmalspurige, von der Linie Pillkallen—Lasdehnen (s. ebenda) bei Grumbkowkaiten abzweigende Kleinbahn nach Willuhnen zu bauen. Ausserdem soll die Linie Pillkallen—Lasdehnen noch eine Abzweigung von Kiauschen nach Schillehnen erhalten.

2. Die Stadtgemeinde Königsberg i. Pr. plant in Erweiterung ihres Strassenbahnnetzes den Bau einer Linie nach Kalthof.

3. Die Aktiengesellschaft Greifenhager Kreisbahnen beabsichtigt, zur Verbindung ihrer bestehenden Linien Finkenwalde — Neumark und Greifenhagen—Wildenbruch mit Abzweigung nach der Pyritzer Kreisgrenze eine vollspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Neumark nach Kl. Schönfeld oder Woltersdorf zu bauen.

4. Die Sylter Dampfspurbahn (s. S. 62 dieses Heftes) soll von Westerland nach Kampen fortgesetzt werden.

5. Die Stadtgemeinde Bielefeld plant im Anschluss an die Kleinbahn Brackwede—Bielefeld—Schildesche eine schmalspurige, elektrische Strassenbahn für Personenverkehr vom Jahnsplatz in Bielefeld nach dem Dorfe Sieker.

6. Die Kreise Soest und Hamm planen den Bau einer schmalspurigen, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn von Oestinghausen nach Hamm.

7. Die Linien von Mülheim a. Rh. über Ostheim und Eil nach dem Staatsbahnhof Wahn und von hier nach dem Schiessplatz Wahn, von Mülheim a. Rh. über Küppersteg nach dem Staatsbahnhof Opladen, von Mülheim a. Rh. über Dünnwald, Kempen und Odenthal nach Altenberg, vom Staatsbahnhof Schlebusch nach dem Ort Schlebusch, vom Staatsbahnhof Bergisch-Gladbach nach Dürscheid und Kempen sowie mehrere Linien in der Stadt Mülheim a. Rh. sollen nicht, wie früher geplant, schmalspurig, sondern in voller Spur gebaut werden.

8. Die Kontinentale Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft in Berlin plant den Bau einer vollspurigen, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn von Oebel über Brüggen nach Elmpt.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine Lokalbahn von Zellerndorf nach Drosendorf. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 134, S. 2941.)

2. Für eine elektrische Kleinbahn von Turn nach Mariascheln und Karbitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 135, S. 2983.)

3. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Gross-Gerungs nach Ottenschlag. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 139, S. 3145.)

4. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Kirchberg a. d. Pielach nach Mariazell. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 140, S. 3185.)

5. Für eine vollspurige Lokalbahn von Bazin nach Nádasd-Szomolány. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 134, S. 2960.)

6. Für eine vollspurige Lokalbahn von Weisskirchen nach Bozoviez. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 134, S. 2960.)

7. Für eine voll- oder schmalspurige Lokal- und Strassenbahn von Keszthely nach Keszthely-Héviz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 134, S. 2960.)

8. Für eine vollspurige Lokalbahn von Alkenyér nach Kudsiri. (Verordnungsblatt für

Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 136, S. 3040.)

9. Für eine vollspurige Lokalbahn von Nagy-Léta nach Székelyhid. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 136, S. 3040.)

10. Für eine vollspurige Lokalbahn von Nemet-Ujvár nach Szent-Elek. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 137, S. 3077.)

11. Für ein vollspuriges Lokalbahnnetz von Magyar-Lápos nach Marmaros-Sziget, Dées und Csicsó-Keresztur. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 137, S. 3077.)

12. Für eine voll- und schmalspurige Lokalbahn von Balla nach Nádasd. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 138, S. 3113.)

13. Für eine vollspurige Lokalbahn von Baranya-Monostor nach Kis-Köszeg-Bezdan und von Herczeg-Szöllös nach Dárda. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 138, S. 3113.)

14. Für eine vollspurige Lokalbahn von Sarluska-Uzbégh nach Nagy-Rippeny. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 139, S. 3150.)

15. Für eine vollspurige Lokalbahn von Nagy-Károly über Mátészalka nach Záhony. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 139, S. 3150.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Dem Kreise Wirsitz für schmalspurige Kleinbahnen mit Lokomotivbetrieb für Personen- und Güterverkehr
   a) von Erlau nach Schönsee (Nlezychowo) mit Abzweigung nach Augustenhof und Jobshöhe und den Anschlussstrecken Erlau—Lubasch und Mrozowo—Zelazno,
   b) von Kaiserswalde (Kociegmühle) nach Wissek,
   c) von Nakel zur Netze.

2. Der Deutschen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen zu Frankfurt a. M. für eine schmalspurige, elektrische Strassenbahn für die Personenbeförderung in der Stadt Guben.

3. Der Aktiengesellschaft Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen in Berlin für eine schmalspurige, der Personenbeförderung dienende, elektrische Strassenbahn von Engelsburg nach Weitmarmark (Zeche Karl-Friedrich).

4. Der Stadtgemeinde Düsseldorf zur Erweiterung ihrer elektrischen Strassenbahnen auf dem Schadowplatze.

5. Der Stadtgemeinde Rheydt zur Verlängerung ihrer elektrischen Strassenbahn in der Bahnhofstrasse bis zur Gemeindegrenze zwischen Rheydt und Odenkirchen.

6. Für die elektrische Kleinbahn Triest—Opčino. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 135, S. 2994.)

7. Für die vollspurige Lokalbahn Stammersdorf—Auersthal. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 142, S. 3241.)

In Frankreich ist als Bahn von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

Eine Strassenbahnlinie von Luneville nach Einville. (Journal officiel. 1901. No. 316, S. 7282.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 15. Oktober 1901 die Strecke Dülseberg—Diesdorf der Salzwedeler Kleinbahngesellschaft.

2. Am 17. Oktober 1901 die Strecke Tiegenhof—Schöneberg der Kleinbahnen im Kreise Marienburg i. Westpr.

3. Am 25. Oktober 1901 eine Strecke der Hörder Kreisbahnen in Aplerbeck.

4. Am 9. November 1901 der elektrische Betrieb auf der Strecke Ring—Südpark der Breslauer Strassenbahn.

5. Am 17. November 1901 die österreichische Lokalbahn Lundenburg—Eisgrub.

6. Am 18. November 1901 die Strecke St. Johann—Gasanstalt in Sulzbach der Strassenbahnen im Saarthale.

7. Am 23. November 1901 der Bahnhof Oberlangenbielau der Eulengebirgs-Kleinbahn nebst Anschlussstrecken. Der Bahnhof dient als Gemeinschaftsbahnhof zugleich der Staatsbahn.

8. Am 25. November 1901 der Kleinbahnhof Fischhausen der Fischhausener Kreisbahn.

9. Am 28. November 1901 der elektrische Betrieb auf der Gürtelbahnlinie der Breslauer Strassenbahn.

10. Am 1. Dezember 1901 die Vorortbahn von Berlin (Potsdamer Ringbahnhof) nach Gross-Lichterfelde (Ost) und nach Zossen.

11. Am 13. Dezember 1901 die Strecke Flensburg—Satrup der schmalspurigen Kleinbahn Flensburg—Satrup—Rundhof.

Die schweizerischen Kleinbahnen im Jahre 1900.[1])

Dem Bericht des eidgenössischen Eisenbahndepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1900 entnehmen wir über die als Kleinbahnen zu bezeichnenden Unternehmungen — Schmalspurbahnen, Zahnradbahnen, Seilbahnen und Strassenbahnen — folgende Angaben:

Im Bau befanden sich im Berichtsjahre 22 Kleinbahnlinien mit einer Gesammtlänge von 292,528 km, während gleichzeitig an 8 Voll-

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 619.

spurlinien mit 162,284 km Ausdehnung gearbeitet wurde. Die Kleinbahnen waren diese:

Bahnen	Länge km
I. Schmalspurbahnen:	
1. Rhätische Bahn:	
Thusis—St. Moritz, Albulabahn	62,700
Reichenau—Ilanz	19,444
2. Châtel St. Denis—Bulle—Montbovon	38,640
3. Châtel St. Denis—Palézieux . .	6,800
4. Montreux—Montbovon	21,780
5. Vevey—Chamby	8,700
6. Lausanne—Moudon	28,370
I. zusammen	186,434
II. Schmalspurbahnen mit Zahnstangenstrecken:	
7. Bex—Gryon—Villars:	
Reibungsstrecken (schon 1898 theilweise eröffnet)	7,712
Zahnstangenstrecke (1900 eröffnet)	4,850
8. Aigle—Leysin (1900 eröffnet):	
Reibungsstrecke	2,019
Zahnstangenstrecke	4,863
II. zusammen	19,444
III. Zahnradbahnen:	
9. Jungfraubahn, Eigergletscher—Eigerwand (1899 theilweise eröffnet)	2,132
IV. Seilbahnen:	
10. Vevey—Chardonne—Pélerin (1900 eröffnet)	1,520
11. Geissbergbahn in Zürich. . . .	0,304
IV. zusammen	1,824
V. Strassenbahnen:	
12.—22. Elf Strassenbahnlinien in Lausanne, Zürich, Genf, Freiburg, Basel, Bern, sowie die Strassenbahnen Schwyz—Seewen, Neuenburg — Vauseyon — Valangin, Schaffhausen — Neuhausen und die Limmatthal-Strassenbahn	82,694

Unter den Bauausführungen befanden sich 52 Tunnel mit einer Gesammtlänge von 19,033 km; davon entfallen allein auf die Albulabahn 41 mit 15,890 km Länge. Von dem 5866 m langen Albulatunnel waren am 31. Dezember 1900 im ganzen 1097 m fertiggestellt, der Jahresfortschritt betrug 707 m; auf der Nordseite steht das Ergebniss um ein Kilometer gegen das Bauprogramm zurück, während es auf der Südseite dem Anschlag ziemlich gleichkommt.

Dem Verkehr wurden rd. 48 km übergeben, und es standen somit im Betrieb:

am 31. Dezember	1899 km	1900 km
Schmalspurbahnen mit Reibungsdampfbetrieb . . .	385,337	385,327
Schmalspurbahnen mit Zahnstrecken.	152,621	167,408
Schmalspurbahnen mit elektrischem Betrieb	16,221	12,975
Strassenbahnen	171,045	207,200
Zahnradbahnen	91,581	91,909
Seilbahnen	22,153	23,635
Kleinbahnen insgesammt. .	838,948	888,454

An Unfällen kamen vor:

auf den	Tödtungen		Verletzungen	
	1899	1900	1899	1900
Schmalspurbahnen mit eigenem Bahnkörper	2	3	12	24
Schmalspurbahnen auf Strassengelände . .	2	7	49	42
Seil- und Zahnradbahnen	1	1	2	12
Strassenbahnen . . .	9	6	81	106

Geplante Drahtseilbahn bei Chilecito in Argentinien.

Bei dem Ausbau der nach den Anden gerichteten Ausläufer der argentinischen Bahnen haben zum Theil bergbauliche Interessen obgewaltet. Wie der technische Attaché bei der Deutschen Gesandtschaft in Buenos Aires berichtet, wird der Bergbau in Argentinien erschwert durch die hohe Lage der Minen und das unstete Vorkommen der Erze, das bis jetzt sichere Schätzungen unmöglich gemacht hat. Die gefundenen Kohlen haben entweder nicht die nöthige Mächtigkeit oder sind sehr leicht, wenigstens war dies mit den vom Berichterstatter besichtigten Proben der Fall. Auf den Bergbau hat man auch bei der Bahn von Cordoba nach Chilecito in der Provinz Rioja Hoffnungen gesetzt. Diese Linie ist Staatsbahn, und schon aus diesem Grunde hat der Staat das grösste Interesse daran, den Bergbau zu fördern. Schon seit Jahren ist die Anlage einer Drahtseilbahn von Chilecito aus ins Gebirge geplant. Dieses Vorhaben der Regierung ist inzwischen seiner Verwirklichung etwas näher gerückt, wenn auch der Bau noch nicht begonnen, ja noch nicht einmal vergeben ist, wie es scheint, weil Schwie-

rigkeiten in der Geldbeschaffung vorlagen. Angebote für den Bau, darunter auch solche aus Deutschland, wahrscheinlich auch aus Nordamerika, sind indessen eingegangen. Die Bahn beginnt beim Bahnhof Chilecito in einer Meereshöhe von 1076 m und endigt nach rund 35 km in dem auf 4618 m Meereshöhe gelegenen Minengebiet La Mejicana, und man rechnet darauf, die Linie nach den Gebieten von Ampallado und Hofir weiter zu führen. Das Minengebiet erreicht also hier Höhen wie die des Montblanc und nur die bessere Gunst des Klimas ermöglicht in Argentinien den Betrieb. Die Steigung der Drahtseilbahn beträgt durchschnittlich 10%. Sie erscheint hier wegen der verhältnissmässig sehr geringen Kosten, aber auch wegen der Natur der Anden als das richtige Mittel zur Ueberwindung der Schwierigkeiten des Gebirges. Dieses ist in völliger Umwandlung begriffen. Von den ungeheuren Höhen gehen beständig Steinlawinen und Wassermassen in die Thäler, und welche Schwierigkeiten in dieser Beziehung vorliegen, gegen die die Menschenhand ohnmächtig zu sein scheint, zeigen zur Genüge die Erfahrungen, die man beim Bau der Transandinobahn hat sammeln können. Jedes Jahr bringt dort neue Zerstörungen.

Heute geschieht der Erztransport vom Gebirge bis Chilecito durch Maulthiere für etwa 22 Pesos die Tonne. Man rechnet, dass nach Herstellung der Drahtseilbahn, die den kürzeren Weg nimmt, eine Frachtermässigung von 75% erzielt wird. Die Seilgeschwindigkeit soll 2,5 m in der Sekunde betragen; einer Frachtmenge von 400 t täglich bei 10stündiger Laufzeit der Seilbahn entsprechen 667 Kübelförderungen zu 600 kg. Der Weg hin und zurück soll 7 Stunden 46 Minuten in Anspruch nehmen. Die Hoffnung, mit der überschüssigen Kraft der herabsinkenden Massen elektrische Kraft zu gewinnen, dürfte sich als trügerisch erweisen, da mit steigendem Verkehr auch die aufwärts zu befördernden Massen zunehmen, es oben auch an Wasser fehlt, das ebenfalls herbeigeschafft werden muss.

Man spricht der Drahtseilbahn gute Aussichten zu, weil die Minen zahlreich seien und, wenn auch die Ausbeute bei einzelnen nicht stetig sei, doch das Ganze auf sicherer Grundlage stehe. Die Minenbesitzer haben Beförderungen von 50000 t Mineralien gewährleistet. Jedenfalls scheint Aussicht vorhanden zu sein, dass das Kapital, das man auf mehrere Millionen Mark beziffert, aufgebracht wird.

Bücherschau.

Aus Natur und Geisteswelt, Sammlung wissenschaftlich - gemeinverständlicher Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens. Leipzig, B. G. Teubner.

Lotz, Walther. Verkehrsentwicklung in Deutschland 1800—1900. Sechs volksthümliche Vorträge über Deutschlands Eisenbahnen und Binnenwasserstrassen, ihre Entwicklung und Verwaltung, sowie ihre Bedeutung für die heutige Volkswirthschaft. 15 Bändchen, 1900.

Wedding, H. Das Eisenhüttenwesen, erläutert in acht Vorträgen. 20. Bändchen, 1900.

Launhardt. Am sausenden Webstuhl der Zeit. Uebersicht über die Wirkungen der Entwicklung der Naturwissenschaften und der Technik auf das gesammte Kulturleben. 23. Bändchen, 1900.

Merckel, Curt. Schöpfungen der Ingenieurtechnik der Neuzeit. 28. Bändchen, 1901.

Seit etwa zwei Jahren hat die bekannte Verlagsbuchhandlung B. G. Teubner in Leipzig es unternommen, in einzelnen, je für sich ein Ganzes bildenden Bändchen wichtigere Gebiete aus allen Zweigen des Wissens durch Fachkenner zur wissenschaftlichen und doch gemeinverständlichen Darstellung bringen zu lassen; dem Zweck, damit in weiteste Volkskreise zu dringen, ist auch der erstaunlich billige Preis angepasst, da jedes Bändchen in einfach-geschmackvollem Leineneinband nur 1.15 M kostet, obwohl sich der Umfang bis zu zehn Druckbogen im Oktavformat erhebt.

Von den 30 Bändchen, die bis jetzt bereits erschienen sind, berühren die oben aufgeführten Darstellungen, wenn auch nicht unmittelbar, das Gebiet der Zeitschrift; sie seien daher kurz besprochen. Allen gemeinsam ist eine flüssige, leicht verständliche und doch nicht flache Sprache, sowie eine Form der Darstellung, die in grossen Zügen ihr Gebiet behandelt, das Wesentliche und Allgemein-Wissenswerthe heraushebend. Aber trotz des volksthümlichen Tons und des auf die breiteste Laienwelt berechneten Inhalts wird auch der, der diesen Dingen in der Praxis oder in der Theorie schon nachgegangen ist, die

Abhandlungen mit Interesse und mit Gewinn lesen; manche bekannte Erscheinung wird in eigenartiger Beleuchtung dargestellt, wohl jeder findet auch Neues in den von Spezialkennern verfassten Aufsätzen. Ihre Lektüre kann daher den Lesern der Zeitschrift empfohlen werden.

Lotz, Professor der Volkswirthschaftslehre an der Universität München, giebt sechs Vorträge, die er im Herbst 1899 erst in Hamburg auf Einladung der Oberschulbehörde und dann in München auf Veranlassung des dortigen Volkshochschulvereins vor einem Laienpublikum gehalten hat. Im ersten Abschnitt behandelt er den Stand der Verkehrstechnik und der Verkehrsleistungen am Anfang des neunzehnten Jahrhunderts; daraus sind hervorzuheben seine Ausführungen über die wirthschaftlichen Wirkungen der Verkehrsfortschritte auf die Weltkonkurrenz in gewerblichen Massenerzeugnissen — Ausführungen, die er mit interessanten Beispielen belegt. Der zweite Vortrag ist der Geschichte des Eisenbahnwesens in Deutschland gewidmet; dabei wird die Frage, ob Staatsbahnen oder Privatbahnen vorzuziehen seien, nach ihrer grundsätzlichen Seite erörtert, und zwar ist Lotz, der wohl Anhänger des Privatbahnsystems ist, dabei sichtlich bestrebt, Licht und Schatten unpartheiisch zu vertheilen und zu selbständigem Urtheil anzuregen. Die beiden folgenden Abschnitte geben eine Darstellung des Eisenbahntarifwesens; es liegt an der Schwierigkeit, dieses verwickelte Gebiet mit wenigen Worten zu erläutern, dass gerade diese beiden Vorträge am wenigsten befriedigen und wohl schwerlich dem Nichtkenner ein Urtheil über die thatsächliche Tarifpolitik der deutschen, insbesondere der preussischen Staatsbahnen ermöglichen. Daran schliesst sich eine Betrachtung über die Bedeutung der Binnenwasserstrassen in der Gegenwart, die Lotz sehr hoch einschätzt, und schliesslich eine kurze Charakterisirung der Wirkungen der modernen Verkehrsmittel auf die deutsche Volkswirthschaft, wobei Lotz wieder bemüht ist, seine Ausführungen an konkreten Beispielen zu erhärten. Als Lücke wird es der Kleinbahninteressent empfinden, dass des neuesten Massenverkehrsmittels, der Klein- und Strassenbahnen, nicht gedacht ist, obwohl ihre wirthschaftlichen und sozialen Wirkungen bereits sich beobachten lassen.

Launhardt, Professor an der Technischen Hochschule Hannover, fasst ebenfalls vier Vorträge zusammen, die er vor einem grösseren Kreise in Frankfurt a. M. und dann, wie Lotz, in Hamburg gehalten hat; und wie es der Titel verspricht, so sind seine Ausführungen in der That von poetischem Schwunge getragen. Der erste Vortrag, der in geistvoller Antithese die sieben Weltwunder der Alten und die Wunderwerke unserer Zeit gegenüberstellt, entrollt das Bild von dem allmählichen Fortschreiten der technischen Erfindungen, deren Wirkung für die Ausbreitung der Herrschaft des Menschen über den Raum den Gegenstand des zweiten Abschnitts bildet; hieraus sei nur wegen ihrer verblüffenden Anschaulichkeit die Darstellung hervorgehoben, wie ein Gegenstand des täglichen Gebrauchs, ein Regenschirm, sich aus Bestandtheilen zusammensetzt, deren Ursprung über die ganze Erde verstreut liegt (S. 44—46). Der Entstehung und den Vorzügen der Eisenbahnen ist der dritte, den Wirkungen der Verkehrsvervollkommnung der vierte Vortrag gewidmet; dabei sind freilich nur die günstigen Seiten dieser Entwicklung berücksichtigt, während es doch immerhin auch an üblen Folgen nicht fehlt und deren Milderung für die Staatspolitik wohl eine schwerer zu lösende Aufgabe bildet, als es die Förderung des technischen Fortschritts selbst ist. In nicht weniger als 24 Zusätzen werden dann noch einige Einzelwerke, von der Cheopspyramide beginnend und mit dem Schnelldampfer Deutschland und dem Simplontunnel endigend, näher beschrieben.

Auch Merckel's Abhandlungen über die Schöpfungen der Ingenieurtechnik der Neuzeit sind aus Vorträgen hervorgegangen, die der Verfasser in Hamburg gehalten hat; sie befassen sich ausschliesslich mit den Leistungen der Verkehrstechnik, und zwar behandelt Merckel zuerst die Gebirgsstrassen, dann die Gebirgs- und die Bergbahnen, hierauf die Transkaspische und die Sibirische Bahn sowie die Entwicklung der chinesischen Eisenbahnen, zum Schluss endlich Kanal- und Hafenbauten. Die wichtigsten Angaben sind hier in knappster Form zusammengestellt, und auch wo der Verfasser mehr theoretisch eine Entwicklung schildert, sind seine Ausführungen durch Beispiele der Praxis belebt. Freilich zeigt sich auch hier wieder, wie spröde gerade die Technik zu dem Bestreben sich verhält, ihre Grundlagen und ihre Leistungen dem allgemeinen Verständniss nahe zu bringen.

Schliesslich sei noch von dem Wedding'schen Buche, das nur in entfernterer

Berührung mit dem Verkehrswesen steht, wenigstens der Inhalt der einzelnen Abschnitte angeführt: Zuerst wird die Bedeutung des Eisens für den Volkswohlstand und die Entwicklung des Eisenhüttenwesens besprochen, dann folgt eine Erörterung der chemischen, physikalischen und geologischen Grundlagen; daran schliessen sich Ausführungen über die Eisenerze und die Brennstoffe, über die Arten des Eisens und ihre Benennung, über das Roheisen und über schmiedbares Eisen; die Kohlungs-, Desoxydations- und Verbesserungsarbeiten bilden den Gegenstand des siebenten, Formgebung — Härtung — Rost den des achten Abschnitts. Entstanden ist die Abhandlung aus Vorlesungen, die der Verfasser, Geh. Bergrath und Professor an der Bergakademie Berlin, auf Veranlassung der Zentralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen vor Arbeitern gehalten hat.

Sämmtliche Bändchen sind mit zahlreichen, gut ausgewählten Abbildungen versehen, die den Text in wirksamer Weise erläutern; eine nachahmenswerthe Bereicherung hat Lotz seinen Abhandlungen noch dadurch gegeben, dass er die wichtigsten Quellen der Darstellung angemerkt und dadurch auch dem Laien das Mittel zum Weiterlernen an die Hand gegeben hat. Dem Gesammtunternehmen darf man guten Fortschritt wünschen. *— d.*

Birk, Alfred, dipl. Ingenieur und Professor. Der Betrieb der Lokalbahnen. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Lokal- und Strassenbahnen. Wiesbaden 1900. J. F. Bergmann.

Wenn die wirthschaftlichen Ergebnisse der Lokalbahnen, worunter auch die Kleinbahnen, aber nicht die Strassen- und Zahnstangenbahnen verstanden werden, vielfach trotz äusserster Beschränkung der Bau- und Unterhaltungskosten, recht ungünstig sind, so hat dies nach Ansicht des Verfassers seinen Grund in der Geringfügigkeit des Verkehrs und der Höhe der Betriebskosten; auf Hebung des Verkehrs und Verminderung der Betriebskosten muss daher hingearbeitet werden, um bessere Erfolge zu erzielen.

Der Personenverkehr vieler Lokalbahnen leidet jetzt darunter, dass nur wenige gemischte Züge gefahren werden, während doch im Nahverkehr neben der Fahrgeschwindigkeit hauptsächlich die Häufigkeit der Fahrgelegenheit von Einfluss ist, und viele Personen, wenn man bei an und für sich geringen Entfernungen stundenlang auf den Zug warten muss, entweder gar nicht oder zu Fuss oder mit Strassenfuhrwerk reisen. Um eine häufigere Beförderungsmöglichkeit zu erhalten, sollte daher der Güterverkehr vom Personenverkehr losgelöst und dieser durch viele kurze Züge, die sich in geringen Abständen folgen, wahrgenommen werden. Dazu hält Verfasser die Verbannung der Dampflokomotive und die Einführung von Selbstfahrwagen für nothwendig.

Die verschiedenen möglichen Betriebsweisen — Dampflokomotive, Dampf-, Luft-Gasmotorwagen, elektrischer Betrieb — werden genau untersucht, wobei die Leistungsfähigkeit, die Betriebskosten, die besonderen Eigenthümlichkeiten, Vorzüge und Nachtheile eingehend erörtert werden. Bei den weniger häufig angewendeten Betriebsarten wird auch die geschichtliche Entwicklung besprochen. Viele Zahlenangaben und Rechnungsansätze, sowie klare Zeichnungen sind beigegeben.

Für die Güterbeförderung will Verfasser dagegen die Lokomotiven und besondere, entweder regelmässig oder nur nach Bedarf fahrende Güterzüge beibehalten und höchstens bei sehr geringer Menge die Güter den Triebwagenzügen des Personenverkehrs mitgeben. Weiter will er den Verkehr durch eine möglichst grosse Beweglichkeit der Tarife heben, die den gerade herrschenden Markt- und Wettbewerbverhältnissen angepasst werden sollen.

Der Verfasser giebt noch eine Reihe wichtiger Winke zur Verminderung der Betriebskosten: es sind möglichst viele Arbeiten und Dienstzweige in einer Hand zu vereinigen, an Stelle von besonderen Beamten sind Bahnagenten (Kaufleute, Gastwirthe) im Verkehrsdienst zu beschäftigen, die Zahl der ständigen Arbeiter ist durch Uebereinkunft mit Strassenmeistern und Fabriken einzuschränken.

Jedem, der mit Entwurf, Finanzirung, Betrieb und Verwaltung von Lokalbahnen zu thun hat, sei das Werk zu genauem Durcharbeiten empfohlen, es werden ihm daraus bei den vielen Angaben und Erörterungen technischer und wirthschaftlicher Natur eine Menge Anregungen und Belehrungen erwachsen. *O. Bl.*

Zeitschriftenschau.

Bauingenieur-Zeitung. 1901.

[*1. Jahrg., No. 61. 62 u. 63, S. 491, 499 u. 507.*]

Das Blocksignalsystem der Hochbahn in Boston

ist ein selbstthätiges. Die Signale stehen in der Ruhestellung unter Pressluft auf Fahrt und werden vom vorbeifahrenden Zug unter Zuhilfenahme elektrischen Stromes und isolirter Schienen auf Halt gestellt. Sollte ein Haltsignal überfahren werden, so tritt die Zugbremse selbstthätig in Wirksamkeit. Die Benutzung und Art der Anordnung an den wichtigsten Stationen, besonders den Abzweigungen, werden eingehend beschrieben.

Centralblatt der Bauverwaltung. 1901.

[*21. Jahrg., No. 95, S. 580.*]

Bau und Betrieb der Pariser Stadtbahn. (Schluss.)

Kurze Beschreibung der selbstthätigen elektrischen Blockung und Angaben über die bisherigen Betriebsergebnisse, die fortgesetzt sehr günstige sind. Weiter werden Mittheilungen über die Viaduktstrecken der in Ausführung begriffenen Linien gemacht und den Schluss bilden Angaben über die Vergebung der Arbeiten, die Baufristen und den gegenwärtigen Stand der Ausführungen.

[*21. Jahrg., No. 95, S. 584.*]

Gleisanordnung auf dem Rathhausplatz in Kopenhagen.

Für die zahlreichen, auf dem Rathhausplatz zusammentreffenden Strassenbahnlinien ist unter Benutzung der einen anstossenden Häuserblock umziehenden Strassen eine grosse Schleife gebildet, so dass die Wagen auf allen Linien ohne Richtungsänderung kehren können.

Zugleich sind auf dem Platze an die Hauptschleife mehrere Nebenschleifen als Haltestellen für die Wagen angegliedert und für den Umsteigeverkehr zum Theil überdacht.

[*21. Jahrg., No. 99, S. 612.*]

Einrichtung des elektrischen Betriebes auf den Londoner Untergrundbahnen.

Die Entscheidung des Handelsamtes ist zu Gunsten der Verwendung von Gleichstrom gefallen. Es wird angenommen, dass damit das Amerikanerthum auf die verkehrstechnische Weiterentwicklung Englands einen grossen, massgebenden Einfluss gewonnen hat.

Circulaires du Comité Central de l'Union des Tramways de France. 1901.

[*No. 151.*]

Die Arbeitsbedingungen in den Bedingnissheften und Verträgen.

Wörtlich werden die Bestimmungen wiedergegeben, die für die Pariser Stadtbahn, für die Werkstätten der Stadt Paris und für die Unternehmer von Staatsanlagen über die Verhältnisse ihrer Arbeiter getroffen worden sind; daran schliessen sich Auszüge aus den Vorschriften, die für die Vorortlinien von Paris erlassen sind und zwar nach zweierlei Muster. Vorgesehen ist ein Mindesttagelohn von 5 Frcs., ein Jahresurlaub von zehn Tagen, eine Höchstarbeitszeit von täglich zehn Stunden; nur die älteren Unternehmungen sind ohne derartige Auflagen geblieben.

Deutsche Bauzeitung. 1901.

[*35. Jahrg., No. 91, 92, 94. 95, 96, 98 u. 99, S. 561. 571, 583, 589, 593, 609 u. 617.*]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin von Siemens & Halske. (Fortsetzung und Schluss.)

Verfasser geht näher auf die Beschreibung der Hochbahn ein und erörtert zunächst die Ausgestaltung der Viadukte, die mit wenigen Ausnahmen, wo massive Bauweise gewählt wurde, in Eisen hergestellt sind. Die verschiedenen Stützen- und Trägerformen, die Quer- und Längenschnitte und die Gründungsweise werden behandelt, und daran schliesst sich eine besonders eingehende Darstellung des sogenannten Gleisdreiecks bei der Abzweigung der Strecke nach dem Potsdamer Bahnhof von der Linie Warschauerstrasse—Zoologischer Garten sowie der Ueberbrückungen des Landwehrkanals und des Potsdamer Aussenbahnhofs. Weiter kommen Anordnung und Ausbildung der Haltestellen zur Behandlung, wobei Abweichungen von den allgemeinen Grundsätzen, die sich bei einzelnen Stationen aus der besonderen Lage oder Gestaltung der Oertlichkeit im Gesammtaufbau, in der Anordnung der Zugänge u. s. w. nöthig machten, im einzelnen erörtert und die bemerkenswerthesten Haltestellen in Grundrissen, Querschnitten und Ansichten vorgeführt werden. Weiter wird der Oberbau beschrieben; während auf der östlichen Hochbahnstrecke bei einem Querschwellenabstand von 1,5 m eine 18 cm hohe, 47,2 kg/m schwere Schiene verwendet wird, kommt auf der westlichen Hochbahn- und der Tiefbahnstrecke bei Anwendung von in Kies gebetteten, wesentlich enger verlegten Querschwellen nur eine Schiene von 11,5 cm Höhe und 25,6 kg/m Gewicht zur Verwendung. Der Verfasser geht dann auf die Besprechung der Betriebsmittel ein und schliesst daran eine kurze Beschreibung der Anlage des Kraftwerkes und der elektrischen Leitungen auf der Strecke. Am Schluss werden Mittheilungen über die Gesammtkosten des Unter-

nehmens und über die mit den betreffenden Städten abgeschlossenen Verträge gemacht. Die Baukosten werden sich für das Meter Hochbahn auf 1000—1200 M und für die Tiefbahn auf 2000 M stellen.

Die Reform. 1901.

[*3. Jahrg., No. 6, S. 369.*]

Die schmalspurigen Eisenbahnen auf Sumatra und Java. Von Professor Birk.

Unter Beifügung von Abbildungen werden auf Grund eines vom Internationalen Kolonialinstitut herausgegebenen Werkes des leitenden Ingenieurs Post die technischen Bedingungen kurz beschrieben, unter denen diese Schmalspurbahnen erbaut sind; namentlich auf Sumatra waren grosse Schwierigkeiten zu überwinden, was nur unter Anwendung eines gemischten Reibungs- und Zahnstangensystems nach Art Riggenbach möglich war.

[*3. Jahrg., No. 6 S. 425.*]

Die elektrische Strassenbahn Grenoble—Chapareillon

wird bei 43 km Länge nach dem Dreileitersystem betrieben. Sie hat 39 Haltestellen und stark wechselnde Neigungsverhältnisse. Das Kraftwerk liegt 12 km von Grenoble und wird mit Turbinen betrieben.

[*3. Jahrg., No. 7, S. 458.*]

Im Jungfrautunnel.

In Form einer leichten Erzählung werden die Arbeiten im Jungfrautunnel und dessen Anordnung geschildert.

[*3. Jahrg., No. 7, S. 465.*]

Die Ugandabahn

wird unter Beifügung von Abbildungen beschrieben in Linienführung, Arbeitsweise und anderen Einzelheiten.

[*3. Jahrg., No. 7, S. 477.*]

Von der österreichischen Automobilindustrie.

Eine neue Art elektrischer Selbstfahrer, die von Lohner konstruirt worden ist, wird beschrieben; das Wesentliche daran ist, dass der Motor in die Räder gelegt ist. Mehrere Abbildungen veranschaulichen die Verwendungsmöglichkeiten.

Dingler's Polytechnisches Journal. 1901.

[*82. Jahrg., 44. Heft, S. 703.*]

Blanes Schutzvorrichtung für Strassenbahnen,

die in Marseille mit Erfolg angewendet wird, besteht aus einem durch zwei senkrecht stehende Holzbohlen gebildeten Pflug, der im Ruhezustand an einem Drahtseil etwas über den Schienen hängt und vom Fahrer durch Bethätigung eines Handgriffs in kürzester Zeit auf die Schienen niedergelassen werden kann.

[*82. Jahrg., 47. Heft, S. 750.*]

Der neue Linienplan und die neuen Wagen der Pariser Metropolitanbahn

werden unter Beifügung von Abbildungen besprochen (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 647 u. 800).

[*82. Jahrg., 47. Heft, S. 755.*]

Eine neue Isolatorentype

für die Oberleitung elektrischer Bahnen wird durch die Harburger Gummi-Kamm-Co. hergestellt. Der Schnallen-Isolator hat den Vortheil doppelter Isolirung, auch ist durch vollständige Einbettung der Eisentheile in Hartgummimasse der zerstörenden Einwirkung des Rostens vorgebeugt.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1901.

[*22. Jahrg., 46. Heft, S. 954.*]

Verwendung der schraubenlosen Schienenstossverbindung System „Scheinig & Hofmann“ bei der elektrischen Strassenbahn Linz—Urfahr.

Mittheilungen über die bisherigen Ergebnisse des im November 1900 versuchsweise eingeführten Schienenstosses mit Schuhen, die den Fuss einfassen und durch Keile befestigt sind. Die bisherigen Ergebnisse sollen so günstig sein, dass eine erweiterte Anwendung angeordnet ist.

[*22. Jahrg., 47. Heft, S. 964.*]

Gleislose Motorbahnen mit elektrischem Oberleitungsantrieb.

Im Bielathal ist von Königstein a. E. nach Bad Königsbrunn nach Entwürfen von Max Schiemann ein gleisloser Triebwagenbetrieb eingerichtet worden. Ueber der Mitte der Strasse ist eine doppelpolige Fahrdrahtleitung gespannt und als Stromabnehmer dienen Schleifschuhe, die um eine wagerechte und lothrechte Achse drehbar sind und es gestatten, dass die Triebwagen bis zu 3 m nach der Seite ausweichen können. Bei sich kreuzenden Triebwagen zieht ein Wagen den Stromabnehmer ab und legt ihn nach der Vorbeifahrt des anderen Wagens wieder an. Die gleislose Bahn dient dem Personen- und Güterverkehr; der Stromverbrauch ist zwar etwa doppelt so hoch, wie auf einer Gleisbahn, aber die dadurch entstehenden erhöhten Betriebskosten kommen bei schwachem Verkehr gegenüber den Ersparnissen an Zinsen der Anlagekosten nicht in Betracht.

Engineering. 1901.

[*72. Bd., No. 1870, 1871, 1872 u. 1873, S. 612, 658, 689 u. 722.*]

Einführung elektrischen Betriebes auf der Metropolitan- und Metropolitan-District-Bahn in London.

Ausführliche Wiedergabe der Verhandlungen vor den vom Handelsamt ernannten Schiedsrichtern.

[72. Bd., No. 1872, 1873 u. 1874, S. 674, 699 u. 737.]

Die neue Tiefbahn in New-York. Fortsetzung.

Die Ausführungsweise der Tunnel wird näher beschrieben. Im Westtunnel wurde ursprünglich mit Firststollen, im Osttunnel mit Sohlenstollen gearbeitet; nach mehrmonatiger Arbeit hat sich der Vortrieb mit Sohlenstollen als der zweckmässigere ergeben und kommt daher nunmehr auch im Westtunnel zur Anwendung. Weiter geht Verfasser auf die Beschreibung der Arbeiten an den Stellen ein, wo die Tiefe der Bahn unter der Strasse nicht bedeutend genug ist, um einen vollständigen Tunnelvortrieb zu ermöglichen. Hier wird je nach der Tiefe, der Bodenbeschaffenheit, der Lage und Zahl der Röhrenleitungen, Strassenbahngleise u. s. w. verschieden vorgegangen. In der Regel wird an einer Strassenseite ein offener Schlitz bis auf Tunnelsohle hergestellt und der Tunnel von diesem aus durch Querstollen oder Querschlitze auf volle Breite ausgeweitet. Besondere Schwierigkeiten hat die Unterfahrung des Columbus-Denkmals gemacht, deren Ausführungsart näher dargelegt wird.

[72. Bd., No. 1874, S. 747.]

Elektrischer Betrieb auf Eisenbahnen

Im Anschluss an einen Vortrag von Langdon, der sich dahin geäussert hatte, dass die besten Tage der Dampflokomotive vorüber seien, werden die Vorzüge und Nachtheile des Betriebes mit Gleichstrom und Wechselstrom kurz erörtert, auch wird ausgeführt, dass die Annahme, es liesse sich bei Einführung elektrischen Betriebes auf zwei Gleisen mehr leisten als bisher, so dass die Herstellung viergleisiger Bahnen weniger dringlich sei, hinfällig ist, im Gegentheil wäre dann die Herstellung von 4 Gleisen erst recht erforderlich. Zum Schluss wird angeregt, die Eisenbahngesellschaften möchten sich zu dem Zwecke vereinen, um eingehende Versuche mit elektrischem Betrieb bei Verwendung von Gleich- und Wechselstrom zu machen.

[72. Bd., No. 1874, S. 750.]

Elektrische Bahnen in London.

Die wichtigeren der neu dem Parlament vorgelegten Pläne für Untergrundbahnen werden, kurz besprochen. Die Zentralbahn beabsichtigt ihre bestehende Linie zu einem Ring zu gestalten, indem sie über Piccadilly und Strand eine zweite Verbindung zwischen Shepherd's Bush und der Bank herstellt. Die Brompton-Piccadilly-Bahn plant eine Ausdehnung der ihr genehmigten Linie nach beiden Seiten und den Ankauf anderer Linien, für die sie auch Erweiterungen vorsieht. Ebenso beantragen die Great Northern and City und die Great Northern Electric Railway, die sich wider Erwarten nicht zusammengeschlossen haben, Verlängerungen nach Norden und in die City hinein. Die City and North-Eastern Suburban Railway und die North-East London Railway sind mit einigen Abänderungen wieder mit dem Konzessionsgesuch hervorgetreten. In das südliche London sollen führen die City and Cristal Palace Railway, die East London-City-Peckham-Line, die City-Old Kent Road-Line und in Verlängerung der City and South London Railway eine Bahn nach Wimbledon. Im ganzen werden dann elf Linien von der Bank von England oder deren nächster Umgebung nach allen Richtungen auslaufen.

Ebenso soll Charing Cross zusammen mit Piccadilly Circus der Mittelpunkt eines Untergrundbahnnetzes werden. Bakerstreet-Waterloo-Bahn, Charing Cross—Euston-Hampstead-Bahn, Piccadilly—City-Bahn, Charing Cross-Hammersmith-District-Bahn sind hier im Bau oder in Vorbereitung.

Im Westen und Nordwesten sind geplant: die Edgeware-Hendon-Hollybushhill-Bahn; die Linien Shepherd's Bush-, Hammersmith-, Charing Cross- und Clapham Junction-Marble Arch der London United Electric Railway Company; eine Verlängerung der Linie Victoria Station—Eelbrook Common bis Highstreet in Putney, und eine Linie Victoria Station—Peckham—Deptford—Hatcham—Greenwich, die die südlichen Linien kreuzt und mit ihnen Abmachungen über einen Verkehrsaustausch getroffen hat.

Der Londoner Grafschaftsrath plant die Herstellung einer unterirdischen Strasse von Southampton-row nach dem Themseufer, in der eine elektrische Strassenbahn angelegt werden soll; ausserdem beantragt er die Konzession für 29 Meilen elektrischer Strassenbahnen in den Aussenbezirken der Stadt.

Engineering News. 1901.

[46. Bd., No. 17, S. 304.]

Der Versuchswagen der deutschen Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen.

Der Wagen der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft wird an der Hand des Vortrags von Lasche auf dem Ingenieurkongress in Glasgow näher beschrieben. Dazu spricht sich auf

[S. 308.]

die Schriftleitung ziemlich abfällig aus, indem sie die Versuche mit den Versuchen mit lenkbaren Luftschiffen vergleicht und darauf hinweist, dass die hohen Anlage- und Unterhaltungskosten einen praktischen Erfolg ausschliessen.

[46. Bd., No. 17, S. 309.]

Die elektrische Bahn von Chicago nach Joliet

ist 50 km lang und liegt grösstentheils zweigleisig auf eigenem Bahnkörper, nur auf einigen Strassenstrecken hat man sich mit eingleisiger Anlage begnügt. Sie wird mit Oberleitung und Gleichstrom von 600 V Spannung betrieben.

[46. Bd., No. 18, S. 330.]

Endbahnhöfe für zwischenstädtische elektrische Bahnen.

Im Anschluss an einen Vortrag, den Mac Cormick auf der letzten Jahresversammlung des Amerikanischen Strassenbahnvereins gehalten hat, wird hervorgehoben, dass die Frage, wie die zwischenstädtischen Bahnen mit den städtischen Strassenbahnen zu verbinden seien, verschieden beantwortet werden müsse, je nachdem es sich um Bahnen für leichten oder um Bahnen für schweren Verkehr handle; jene müssten eine Vereinigung mit den städtischen Bahnen anstreben, diese müssten dagegen aus Rücksicht auf ihre schweren Betriebsmittel darauf verzichten.

[46. Bd., No. 20, S. 358.]

Mittheilungen über neuzeitlichen elektrischen Bahnbetrieb. Vortrag von A. H. Armstrong (siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 755).

Im Anschluss an diesen Vortrag und einen zweiten von E. J. Berg über denselben Gegenstand behandelt die Schriftleitung auf

[S. 366.]

die Frage des Wettbewerbs des elektrischen Motors und der Dampflokomotive.

Zunächst wird hervorgehoben, dass die Benutzung des Wechselstromes nur unter besonderen Verhältnissen — lange Strecken mit wenig Haltestellen und Bergbahnen — zweckmässig erscheint, und dann wird, gestützt auf die von den genannten Elektrotechnikern gegebenen Zahlen über die Anlage- und Ausrüstungskosten bei elektrischem Betriebe, der Nachweis erbracht, dass dieser für den gewöhnlichen Eisenbahnbetrieb gegenüber der Dampflokomotive z. Z. vom wirthschaftlichen Gesichtspunkt aus noch nicht zu rechtfertigen ist.

Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1901.

[Bd. 49, No. 586, S. 189.]

Die elektrischen Stadtbahnen Londons. Vortrag von Regierungsrath a. D. Kemmann, gehalten im Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

Unter Beifügung von Plänen wird die Lage und Entwicklung der elektrischen Untergrundbahnen Londons dargestellt. Besondere Aufmerksamkeit ist den Erschütterungen zugewendet worden, die aus dem Betriebe der Zentrallondonbahn sich ergeben haben; sie werden der Schwere und der Bauart der elektrischen Lokomotiven zugeschrieben. Weiter wird auf die Pläne zu neuen Untergrundbahnen kurz eingegangen; dabei wird besonders die Ausbreitung des amerikanischen Einflusses hervorgehoben, der sich jetzt auf die Metropolitan-Distriktbahn, die Charing Cross-Euston-Hampstead-Bahn, die Bakerstreet-Waterloo-Bahn und die Brompton-Piccadilly-Bahn erstreckt und die Lieferung der dafür erforderlichen Elektrizitätsanlagen der Westinghouse-Gesellschaft sichert.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1901.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[8. Jahrg., No. 22 u. 23, S. 989 u. 1038.]

Der Schnellbahnwagen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

Ausführliche Wiedergabe des schon mehrfach erwähnten Vortrages von O. Lasche auf dem internationalen Ingenieur-Kongress in Glasgow mit zahlreichen Abbildungen.

Mittheilungen des Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. 1901.

[9. Jahrg., No. 11, S. 521.]

Die wirthschaftliche Bedeutung der Kleinbahnen, an der Hand der in Preussen gemachten Erfahrungen erläutert. Vortrag von Ingenieur A. Liebmann, Betriebsdirektor der Allgemeinen deutschen Kleinbahngesellschaft zu Berlin.

Gestützt auf die Angaben der deutschen Kleinbahnstatistik, die er aus seiner eigenen Erfahrung in einigen Punkten ergänzt, erörtert der Vortragende die Schwierigkeiten, mit denen die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen zu kämpfen haben, und die Vortheile, die sie der Allgemeinheit und den Interessenten bieten. Er erkennt an, dass der Staat und die Provinzen den Bau von Kleinbahnen erheblich fördern, wünscht aber einige Betriebserleichterungen durch die Staatsbahnverwaltung; u. a. auch, dass diese sich bereit finde, den Betrieb kleiner Kleinbahnen zu übernehmen, wie es in Oesterreich geschieht. Dagegen liessen es die Interessenten, die den grössten Vortheil haben, an Opferwilligkeit sehr fehlen; er berechnet, dass unter Anrechnung der Beförderungskostenersparniss, der Bodenwerthsteigerung und anderer indirekter Wirkungen vom Gesammtnutzen entfielen

auf den Staat	8,8 %,	dagegen	vom	Anlagekapital	11,2 %,
auf die Provinzen	11,1 „ ,	„	„	„	0,8 „ ,
auf die Kreise und Interessenten . . .	85,8 „ ,	„	„	„	26,8 „ ,
auf die Unternehmer	4,6 „ ,	„	„	„	50,9 „ .

Besondere Aufmerksamkeit hat der Vortragende der Frage nach der zu wählenden Spurweite gewidmet. Unter Betonung, dass aus allgemeinen Durchschnitten nur mit grosser Vorsicht ein Urtheil über die im Einzelfall zweckmässigste Spurweite abgeleitet werden dürfe, stellt er aus den Angaben der Kleinbahnstatistik folgende Tabelle zusammen: es betrugen

		bei einer Spurweite von			
		1,435 m	1,000 m	0,75 m	0,60 m
die kilometrischen Baukosten	M	68 500	45 500	39 100	22 400
die kilometrischen Roheinnahmen	„	4 720	3 400	3 130	2 450
die kilometrischen Betriebsausgaben, ausschliesslich Rücklagen u. dergl.	„	2 750	2 520	2 100	1 840
die Betriebsausgaben auf ein Lokomotivkilometer	Pf	74	66	62	83
das Verhältniss der Ausgabe zur Einnahme	%	58	74	67	75
der Reinertrag im Verhältniss zum Anlagekapital	„	2,12	1,48	1,00	0,73
die Baukosten auf je 1 M Roheinnahme	M	14,5	13,4	12,5	9,2

Es verhalten sich also

die Baukosten wie . . . . . 1 : 0,67 : 0,58 : 0,33,
die Einnahmen wie . . . . . 1 : 0,78 : 0,72 : 0,55,
die auf 1 M Einnahme entfallenden Baukosten wie . . 1 : 0,93 : 0,86 : 0,63,
die kilometrischen Betriebsausgaben wie . . . . . . 1 : 0,93 : 0,76 : 0,67,
die Ausgaben für jedes Lokomotivkilometer wie . . . . 1 : 0,9 : 0,83 : 1,1,
der Reinertrag wie . . . . . 1 : 0,70 : 0,47 : 0,34.

Die indirekten Vortheile berechnet der Vortragende in folgender Weise:

Die Verbilligung der Beförderung bedeute für Deutschland im Güterverkehr eine Ersparniss von 10 350 000 M und im Personenverkehr eine Ersparniss von 12 000 000 M; dabei ist angenommen, dass das Gütertonnenkilometer auf der Kleinbahn 10 Pf, auf der Landstrasse aber 30 Pf durchschnittlich koste und dass 69 000 000 Tonnenkm von den Kleinbahnen geleistet seien, während ein Personenkilometer 3,75 und 10 Pf kosten soll und 192 000 000 Personenkm sich als Leistung der Kleinbahnen ergeben. Die Erweiterung des Absatzgebiets soll einen Gewinn von 62 700 000 M abwerfen, die Steigerung des Bodenwerthes insgesammt 95 280 000 M oder jährlich 3 800 000 M; dazu treten noch die unberechenbaren Vortheile des lebhafteren Güteraustauschs, der Aufschliessung neuer Naturschätze und der Zeitersparniss. An Strassenunterhaltungskosten sollen jährlich 950 000 M gespart werden, ungerechnet die Kosten für neue Strassen, die durch den Kleinbahnbau entbehrlich werden. Der Verkehrszuwachs für die Vollbahnen wird auf 5 500 000 M im Personenverkehr und 4 600 000 M im Güterverkehr als Reingewinn beziffert; unberechenbar sei die Hebung der Steuerkraft der durchzogenen Gebiete.

[*9. Jahrg., No. 11, S. 541.*]

Zur Reform des ungarischen Lokalbahnwesens.

C. Rozsa wendet sich gegen einige Ausführungen, die in einem früheren Artikel über Betrieb und Verwaltung der ungarischen Lokalbahnen gemacht sind. Er hebt dabei hervor, dass die 120 Lokalbahngesellschaften Ungarns thatsächlich von 4 oder 5 Finanzinstituten verwaltet werden, während der Staatsbetrieb sich im allgemeinen bewährt habe; einige Aenderungen in den Abrechnungsformen seien jedoch erwünscht. Deshalb wendet er sich gegen den Vorschlag, nach räumlicher Theilung die Lokalbahnen an einige wenige Gesellschaften zu konzessioniren und mit staatlicher Zinsgarantie auszustatten.

Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. 1901.

[*24. Jahr., No. 30 u. 35, S. 309 u. 373.*]

Ersparnisse im Lokalbahnwesen. Fortsetzung der Abhandlung von v. Littrow, in der noch auf einige in der Ausstattung der freien Strecke mögliche Ersparnisse hingewiesen und dann zur Gestaltung der Stationen übergegangen wird. Dabei unterscheidet der Verfasser zwischen kleinen und grösseren Zwischenstationen, freien End- und Anschlussstationen sowie zwischen vollspurigen und schmalspurigen Anlagen. Schliesslich werden die Hauptförderungsanlagen — Lokomotivschuppen, Werkstätten u. s. w. — behandelt. Als Schlussergebniss dieses Theils der Untersuchung wird festgestellt, dass sich beim Bau wesentliche Ersparnisse gegenüber den jetzt üblichen Anlagen nicht erzielen lassen.

Im zweiten Theil werden die Anforderungen, die an den Fahrpark zu stellen sind, ge-

trennt für Schmalspur- und für Vollspurbahnen erörtert. Dabei wird betont, dass eine Lokalbahn geringen Verkehrs bestrebt sein muss, mit jedem Zug möglichst viel zu leisten, und deshalb die Zahl der Züge einzuschränken ist; das Bestreben, den ganzen Personenverkehr durch Häufigkeit der Zugfolge an sich zu ziehen, sei verfehlt. Zahlreiche Einzelheiten über die zweckmässigste Lokomotive, über die Anordnung der Personen- und Güterwagen werden angegeben. Vollspurigen Lokalbahnen wird gerathen, für den Anfang Altmaterial der Vollbahnen zu kaufen.

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1901.

[*24. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 5, S. 442.*]

Die elektrischen Lokomotiven und Triebwagen auf der Ausstellung von 1900.

M. R. Godfernaux beschreibt eine Lokomotive der Hüttenwerke in Creusot und eine Zahnradlokomotive der Eisenbahn Ouest-Lyonnais: erstere ist vierachsig und mit 4 Motoren ausgerüstet. Durch verschiedene Schaltweisen können 6 Geschwindigkeiten erzielt werden. Das Gewicht beträgt 50 t und die gezogene Last 300 t. Die Zahnradlokomotive dient dem gemischten Betrieb und zieht auf einer Steigung von 19 % bei 9 km/Std. Geschwindigkeit 28 t. Sie hat 2 Achsen für Reibungs- und 2 für Zahnradbetrieb mit je einem Motor. Weiter werden die Triebwagen der Bahnen von Mailand nach Gallarate Varese, Porte Ceresio und Laveno-Arona und endlich die der italienischen Veltlinbahn von Lecco nach Sondrio beschrieben. Die erstgenannten Bahnen werden mit Gleichstrom von 650 V betrieben, der in Unterstationen aus Dreiphasenstrom von 12000 V umgeformt und den Motoren durch eine dritte Schiene zugeführt wird. Die Triebwagen sind vierachsig und wiegen etwa 37 t, sie fassen bei 63 Sitzplätzen 75 Reisende. Die Veltlin-Bahn wird mit Drehstrom von 3000 V nach dem System von Ganz in Ofen-Pest betrieben. Auch hier kommen vierachsige Triebwagen zur Verwendung, die bei 50 t Gewicht 66 Reisende fassen, ausserdem sind noch vierachsige Lokomotiven in Benutzung.

[*24. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 5, S. 491.*]

Die Bahn von Fayet nach Chamonix

ist eingleisig und 19 km lang, sie wird mit elektrischen Triebwagen als Reibungsbahn betrieben, obgleich längere Steigungen von 8 % und 9 % vorkommen. Um bei diesen starken Neigungen eine ausreichende Bremswirkung zu Gebote zu haben, sind die Wagen ausser mit den gewöhnlichen auf die Laufräder wirkenden Bremsen noch mit Backenbremsen ausgerüstet, die von den Seiten gegen eine in der Mitte des Gleises angebrachte dritte Schiene gepresst werden. Der Strom wird den Triebwagen durch eine aussen neben dem Gleis angeordnete dritte Schiene zugeführt. Der Betrieb erfolgt mit Zügen von 4 bis 5 Triebwagen, die von einem Führer gesteuert werden.

Schweizerische Bauzeitung. 1901.

[*Bd. 38, No. 21, S. 221.*]

Die Montreux-Berner Oberland-Bahn

wird den Genfer See auf direktem Wege mit dem Thuner See verbinden; sie führt bei 60 km Länge von Montreux über Les Avants—Montbovon—Château d'Oex nach Zweisimmen, von wo aus sie ihre Fortsetzung in der Vollbahn Spiez—Zweisimmen findet. Die Bahn wird mit der Meterspur gebaut und soll auf der Strecke Montreux—Montbovon Steigungen von 6,7 % und Krümmungen von 40 m Halbmesser erhalten, während der hochgelegene Theil Montbovon—Zweisimmen nur 4 % Höchststeigung und ebenfalls 40 m Mindesthalbmesser vorsieht; der Betrieb wird elektrisch mit Oberleitung geführt, und zwar findet Gleichstrom Anwendung, der in vier Umformerstationen von 8000 V auf 750 V gebracht wird. Der grösste Kunstbau ist der Tunnel durch den Col de Jaman bei Les Avants; von den 2430 m seiner Länge sind 1500 m bereits fertiggestellt, wie auch die Strecke Montreux — Les Avants bald in Gebrauch genommen werden wird. Die Kosten der ganzen Bahn sind auf 12400000 Frcs. veranschlagt, d. h. 206000 Frcs. für 1 km.

Teknisk Ugeblad (Technisches Wochenblatt). *Christiania 1901.*

[*19. Jahrg., No. 42 vom 17. Oktober, S. 585.*]

Tönsberg—Eidsfosbanen.

Die 48 km lange, von der Station Tönsberg der Eisenbahn Drammen—Skien ausgehende, nach Eidsfos am Südende des Ekernsees führende Kleinbahn wurde am 18. Oktober 1901 eröffnet. Die Spurweite ist 1,067 m, wie die der Eisenbahn Drammen—Skien, stärkste Neigung 1:60, kleinster Krümmungshalbmesser 150 m, Schienengewicht 17,5 kg/m, Dienstgewicht der Tenderlokomotiven 21,3 t, grösster Achsdruck 7,5 t, Adhäsionsgewicht 13 t. Das 1039400 Kronen (1169325 M, 24300 M für das Kilometer) betragende Anlagekapital wurde zur Hälfte vom Staate, zur andern Hälfte von betheiligten Gemeinden und Privaten aufgebracht. Nach der Ertragsberechnung soll sich das aufgewendete Kapital mit 2 % verzinsen.

The Railway Engineer. 1901.

[*22. Bd., No. 263, S. 369.*]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen. Fortsetzung.

Es werden zunächst noch zwei Beispiele von Weichenentwicklungen in Wagenschuppen mitgetheilt, und dann tritt der Ver-

fasser in eine Erörterung darüber ein, welche Bogen noch anwendbar und wie diese zu wählen sind. Bei Bogen von weniger als 30,5 m (100 Fuss engl.) Halbmesser ist es nothwendig, auf die Herstellung die grösste Sorgfalt zu verwenden. Gegenüber der Anwendung von Kreisbogen kommen auch Bogen in Betracht, deren Halbmesser vom Tangentenpunkt an allmählich abnehmen — Parabel, Lemniskate u. s. w. —. Die Vorzüge derartiger Bogen werden dargelegt.

The Street Railway Journal. 1901.

[*18. Bd., No. 5, S. 393.*]

Das Bahnnetz der New-Orleans- und Carrolton-Bahn-Gesellschaft

ist aus der Vereinigung zweier Gesellschaften hervorgegangen und umfasst 52,5 km Gleis, auf denen 153 Wagen in Betrieb sind. Die Bahn wird mit Oberleitung betrieben und benutzt vielfach einen in der Mitte der Strassen vorhandenen Rasenstreifen. Dabei hat man den Rasen auch innerhalb des Gleises nicht beseitigt, um die Staubbildung zu vermindern. Mittheilungen über die Disziplinarverhältnisse und ihre Handhabung, über die Löhne, die Magazinverwaltung, die Reparaturwerkstätten u. s. w.

[*18. Bd., No. 5, S. 404 u. 420.*]

Leistungsbezeichnung von Bahnmotoren.

Vorschläge von Storer und redaktionelle Besprechung dieser Vorschläge und der Gegenvorschläge von Armstrong.

[*18. Bd., No. 5, S. 406.*]

Der selbstthätige Zugfahrtmelder der Brooklyn Rapid Transit Co.

zeichnet auf einer durch ein Uhrwerk bewegten Papierscheibe, die durch radiale Linien in Sektoren von je 5 Minuten getheilt ist, die Stellung eines jeden Zuges des Hochbahnnetzes auf. Dieser Zugfahrtmelder ist im Arbeitszimmer des Betriebsleiters aufgestellt.

[*18. Bd., No. 5, S. 407.*]

Neuzeitliche Schaltbretter für elektrische Eisenbahnen.

Eingehende Darstellung von Holmann über die Anlage von Schaltbrettern, über die zu verwendenden Stoffe und die Einzelheiten.

[*18. Bd., No. 5, S. 422.*]

Die elektrische Strassenbahn in Colombo, Ceylon

besteht aus zwei Strecken von je 5,6 km Länge. Die stärkste vorkommende Steigung ist 8,3‰, beide Linien sind zweigleisig. Die Bahn wird mit Oberleitung und Schienenrückleitung betrieben, die Isolation der Oberleitung macht in dem Tropenklima aber grosse Schwierigkeiten. Das Kraftwerk ist auf Pfahlrost gegründet und aus verzinktem Eisen in halb offener Bauweise hergestellt.

[*18. Bd., No. 5, S. 428.*]

Wie macht man schlecht rentirende Bahnen gewinnbringend? Fortsetzung und Schluss der Arbeit von Cooper,

in der er namentlich darauf hinweist, dass nichts verkehrter ist, als bei wenig abwerfenden Bahnen am alten Schlendrian hängen zu bleiben. Nur ein energisches Vorwärtsschreiten verspricht Erfolg.

[*18. Bd., No. 5, S. 435.*]

Eigenartige Erscheinung an den Schienenstössen der Baltimore- und Ohio Belt-Linie.

Bei den mit Winkellaschen und Kupferverbindungen versehenen Stössen quetschen sich Kupferblätter zwischen den Schienen und Laschen heraus. Eine ausreichende Erklärung dieser Erscheinung fehlt.

[*18. Bd., No. 5, S. 438.*]

Einige neue Wagen der Brill-Werke.

Abbildungen mit kurzem erläuternden Text.

[*18. Bd., No. 5, S. 441.*]

Einige Neuerungen der magnetischen Bremse von Newell

werden durch Einzelzeichnung und kurze Erläuterung dargestellt.

[*18. Bd., No. 5, S. 447.*]

Bericht über die Verhandlungen der Versammlung der amerikanischen Strassenbahn-Vereinigung

mit Abdruck der Vorträge über:

[*S. 465.*]

Die beste Form der Strassenbahnwagen Von Chamberlin.

[*S. 468.*]

Das Publikum, der Betriebsleiter und die Gesellschaft. Von Sergeant.

[*S. 470.*]

Wechselstrom- und Gleichstromübertragung bei Stadtbahnen. Von Hopkins.

[*S. 472.*]

Die Sammlerbatterie im Kraftwerk. Von Harrington.

[*S. 475.*]

Die Einführung elektrischer Signale auf ein- und zweigleisigen Vorort- und Zwischenstadtbahnen und ihre Wirthschaftlichkeit im Betrieb. Von Pestell.

[S. 477.]

Die beste Art der Rückleitung zum Kraftwerk. Von Connette.

[S. 478.]

Das neuzeitliche Kraftwerk, der Gebrauch von Kühlthürmen zu Kondenszwecken. Von Vail.

[S. 480.]

Die Beziehungen zwischen Vorort- und Stadtbahnen. Von Mc. Cormack.

An diese Vorträge schloss sich meist eine eingehende Besprechung an. Ueber die Vorträge und Besprechungen haben wir schon im Dezemberheft 1901 nach der Street Railway Review berichtet. Ferner wird auf

[S. 483.]

Der Bericht des Ausschusses für Normen auf den amerikanischen Strassenbahnen

abgedruckt unter Beigabe der zugehörigen Zeichnungen von Gleis- und Wagenkonstruktionen. Bezeichnender Weise empfiehlt der Ausschuss in erster Linie die hochstegige Breitfuss- und nicht die Rillenschiene. Bekanntlich ist erstere für gute Strassenbefestigung wenig brauchbar und daher in neuerer Zeit in Deutschland verpönt, aber allerdings ist sie billiger als die für Strasse und Strassenfuhrwerk bessere Rillenschiene.

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 1901.

[*41. Jahrg., No. 94. S. 1453.*]

Ueber die Gleislage der elektrischen oder Pferdebahnen in öffentlichen Strassen.

Für eingleisige Bahnen wird eine Fahrbahnbreite von mindestens 9 m, für zweigleisige eine solche von 11,6 m für nothwendig erklärt. Die Lage der Strassenbahngleise an der Bürgersteigkante hält Verfasser wegen der Belästigung des Anwohnerverkehrs für unzweckmässig.

[*41. Jahrg., No. 95, S. 1465.*]

Zur Wirthschaftlichkeit der Berliner elektrischen Hoch- und Untergrundbahn. Von Regierungsrath a. D. Kemmann.

Die wirthschaftlichen Bedingungen werden kurz erörtert, unter denen die Bahn ins Leben treten wird; zum Vergleich werden die Pariser Stadtbahn und die Londoner Zentralbahn herangezogen. Zunächst wird hervorgehoben, dass die Strassenbahnen Berlins in vielen Stadttheilen an der Grenze der Leistungsfähigkeit angelangt seien und namentlich eine Beschleunigung der Fahrt nicht eintreten lassen könnten; die Schnellbahn werde dagegen z. B. die Strecke Zoologischer Garten—Görlitzer Bahnhof, zu der die Strassenbahn 40 Minuten braucht, in 18 Minuten zurücklegen. Die Kosten der Anlage sind in Berlin kleiner als in Paris und London, da sich hier das Kilometer auf 3,5 und 7,5, dort dagegen nur auf 3 Mill. Mark beläuft bei einer Länge von 10,1 bis 10,6 km; die Gesammtkosten des Berliner Unternehmens werden 34,5 Mill. Mark betragen; doch sind davon 5 Mill. Mark abzurechnen, die durch Mietheeinnahmen und andere Nebenquellen verzinst werden. Dies Anlagekapital zu verzinsen, soll ein Verkehr von 22 250 000 Personen zu einem Durchschnittssatz von 12 Pf erforderlich sein; die Betriebsausgaben werden bei dieser Berechnung auf 55 % der Einnahmen angenommen. Dem gegenüber haben erzielt

im Jahre	die	beförderte Personen		Einnahmen	
		im ganzen	auf 1 km	im ganzen M	auf 1 km M
1901	Pariser Stadtbahn	43 120 000	4 068 000	5 929 790	559 410
1901	Londoner Zentralbahn	43 450 000	4 138 000	7 240 000	689 460
1900	Berliner Stadtbahn	60 500 000	4 000 000	—	—
1901	New-Yorker Hochbahn	194 152 000	3 350 000	43 914 662	754 200
	Berliner Hoch- und Untergrundbahn .	22 500 000	2 140 000	2 660 000	256 800

Eingefügt sind der Erörterung ausführliche Angaben über die wirthschaftliche Natur der durchzogenen Stadttheile, insbesondere der Luisenstadt, die mehr und mehr den Charakter eines Gewerbeviertels annimmt.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.
Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. Februar.

Die Entwicklung der Kleinbahnen in Preussen.

Im Anschluss an die im vorigen Heft dieser Zeitschrift abgedruckte Nachweisung der in Preussen vor dem Inkrafttreten des Gesetzes vom 28. Juli 1892 (G.-S. S. 225) genehmigten und jetzt als Kleinbahnen im Sinne dieses Gesetzes anzusehenden Eisenbahnen sowie der nach dem Inkrafttreten des genannten Gesetzes genehmigten Kleinbahnen [1]) veröffentlichen wir hiermit eine Darstellung des Standes dieser Unternehmungen am 31. März 1901.

Die Zusammenstellungen auf Seite 160 bis 165 veranschaulichen — getrennt für die beiden Klassen von Kleinbahnen und die Gesammtheit der letzteren — die Zahl und Länge der vorhandenen oder wenigstens genehmigten und der im Betriebe oder noch in der Ausführung befindlichen Bahnen, sowie deren Gruppirung nach den verschiedenen Betriebszwecken, Spurweiten, Betriebsmitteln und der Interessenzugehörigkeit. Ferner ist die Zahl der beschäftigten Beamten und Arbeiter, der vorhandenen Lokomotiven, Personen- und Güterwagen, sowie die Form der Unternehmungen, die Höhe und die Art der Aufbringung des Anlagekapitals angegeben. Auch ist in der Gesammtnachweisung die Zahl der gegenwärtig noch anhängigen Anträge auf Genehmigung von Kleinbahnen ersichtlich gemacht.

Unter Bezugnahme auf die gleichartige Veröffentlichung im Vorjahre (Heft 2 des Jahrgangs 1901 der Zeitschrift, S. 161/189) wird dazu folgendes bemerkt:

Die Zahl der als selbständige Unternehmen nachgewiesenen Bahnen hat sich in der Berichtszeit 1. Oktober 1900/31. März 1901 von 333 auf 340, mithin um 7 erhöht. Und zwar beträgt der Zuwachs an selbständigen Kleinbahnunternehmungen 10, während durch Umwandlung einer Kleinbahn in eine Nebeneisenbahn (in der Provinz Ostpreussen), durch Aufgabe eines genehmigten Kleinbahnprojekts (in der Provinz Sachsen) sowie durch Umwandlung einer nebenbahnähnlichen Kleinbahn in eine Strassenbahn und Vereinigung mit einem anderen Unternehmen (in der Rheinprovinz) ein Abgang von 3 Bahnen entstanden ist. Von dem Zuwachs entfallen auf die Provinz Brandenburg 3, die Provinzen Schleswig-Holstein und Hessen-Nassau sowie die Rheinprovinz je 2 Bahnen und auf die Provinz Schlesien 1 Bahn. Die Länge des Bahnnetzes ist im gleichen Zeitraum von 8083,1 km auf 8453,9, also um 370,8 km oder 4,6 v. H. gestiegen. Und zwar hat sich ein Zuwachs ergeben in den Provinzen

Ostpreussen von	6,3 km,
Westpreussen von	7,1 „ ,
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten) von .	61,1 „ ,
Brandenburg von	123,0 „ ,
Posen von	6,4 „ ,
Schlesien von	23,1 „ ,
Schleswig-Holstein von . .	62,4 „ ,
Westfalen von	20,0 „ ,
Hessen-Nassau von	36,4 „ ,
Rheinprovinz von	38,5 „ ,
zusammen	384,3 km.

Dagegen ist ein Abgang (infolge anderweiter Vermessung der Bahnlänge, Fortfalls einer Bahn u. s. w.) zu verzeichnen in den Provinzen

Pommern von . .	0,2 km,
Sachsen von . .	11,5 „ ,
Hannover von . .	1,8 „ ,
zusammen von	13,5 km.

so dass, wie oben erwähnt, ein thatsächlicher Zuwachs von . 370,8 km verbleibt.

[1]) Aenderungen und Ergänzungen zu der Nachweisung: Die Spurweite der Danziger Strassenbahnen (R.-B. Danzig No 2) beträgt nur auf der Strecke Langfuhr—Oliva 1,435 m, auf den übrigen Strecken dagegen 1,440 m. Bei der Bahn R.-B. Potsdam No. 12 muss es Spalte 13 heissen: ja; desgl. bei den Bahnen R.-B. Köslin No. 7, R.-B. Arnsberg No. 11 und R.-B. Trier No 3 in Spalte 10. Die Pyritzer Kreisbahnen (R.-B. Stettin No. 10) haben 3 Lokomotiven und 40 Güterwagen (Spalte 11). Die Verzinsung des Anlagekapitals der Bahnen des R.-B. Stralsund No. 3, 4, 5, 6, 7 beträgt 0,40, 0,67, 1,50, 1,50 und 0 v. H. Von dem Anlagekapital der Bahn No. 2 hat die Provinz 588000 M — nicht 88000 M — aufgebracht. Die Bahn R.-B. Bromberg No. 6 ist am 20. September 1897 — nicht 1899 — dem Betriebe übergeben. Die auf 2882603 M bezifferten Ausführungskosten der Bahn Breslau—Trebnitz—Prausnitz (R.-B. Breslau No. 6, Spalte 16) stehen noch nicht endgiltig fest. Die Bahn R.-B. Schleswig No. 8² hat 41 und die Bahn R.-B. Arnsberg No. 6 47 Personenwagen (Spalte 11). Die Ausführungskosten der Bahn Minden—Uchte (R.-B. Minden No. 5) betragen 2250000 M, der Beitrag der Kreise für diese Bahn beläuft sich auf 1450000 M.

In den Provinzen östlich der Elbe (mit Einschluss der Provinz Sachsen) beträgt hiernach der thatsächliche Zuwachs 2 Bahnen und 215,3 km (= 58,1 v. H.), in den westlichen Provinzen 5 Bahnen und 155,5 km (= 41,9 v. H.). In der Zahl der Strassenbahnen ist während der Berichtszeit eine Aenderung nicht eingetreten, so dass der gesammte Zuwachs an Bahnen den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen zu gute kommt. Der Zuwachs an Kilometern beträgt für Strassenbahnen 142,3, für nebenbahnähnliche Kleinbahnen 228,5 (= 38,4 und 61,6 v. H.).

Das Kleinbahnnetz, das beim Inkrafttreten des Gesetzes vom 28. Juli 1892 — am 1. Oktober 1892 — aus 90 Bahnen mit 1034,8 km Länge bestand, ist in den folgenden vier Jahren um 96 Bahnen und 2256,8 km und seit dem 1. Oktober 1896 um 154 Bahnen und 5162,3 km, insgesammt also während eines achteinhalbjährigen Zeitraums um 250 Bahnen und 7419,1 km = 278 und 717 v. H. des Standes am 1. Oktober 1892 erweitert worden. Ueber die Ausbreitung der Bahnnetze in den einzelnen Provinzen giebt die nachstehende Uebersicht näheren Aufschluss.

	Am 1. Oktober 1892 waren vorhanden		Der Zuwachs betrug: in der Zeit vom 1. Oktober 1892 bis 30. September 1896		in der Zeit vom 1. Oktober 1896 bis 31. März 1901		überhaupt		Der Zuwachs beträgt ... v. H. des Standes am 1. Oktober 1892 nach der Zahl der	
	Bahnen	km	Bahnen	km	Bahnen	km	Bahnen	km	Bahnen	km
Ostpreussen	1	9,7	2	5,4	8	670,8	10	676,2	1000	6971
Westpreussen	4	24,5	3	8,6	5	320,6	8	329,2	200	1344
Berlin	4	190,0	3	49,2	1	198,7	4	247,9	100	130
Brandenburg	10	69,4	11	169,4	19	557,9	30	727,3	300	1048
Pommern	2	79,8	15	819,5	9	353,6	24	1173,1	1200	1470
Posen	3	22,4	4	279,3	5	198,7	9	478,0	300	2134
Schlesien	3	62,4	8	174,4	13	348,2	21	522,6	700	838
Sachsen	14	100,1	5	173,6	13	321,2	18	494,8	129	494
Schleswig-Holstein	9	80,3	3	17,8	11	378,7	14	396,5	156	494
Hannover	5	75,9	3	104,3	13	420,5	16	524,8	320	691
Westfalen	1	6,0	9	128,4	16	351,4	25	479,8	2500	7997
Hessen-Nassau	12	93,0	5	52,8	11	250,4	16	303,2	133	326
Rheinprovinz	22	221,3	25	274,1	29	752,7	54	1026,8	245	464
Hohenzollern'sche Lande	—	—	—	—	1	38,9	1	38,9	—	—

Von dem Zuwachs entfallen somit auf die östlichen Provinzen 124 Bahnen und 4649,1 km, auf die westlichen 126 Bahnen und 2770,0 km. Die Zahl der Strassenbahnen hat sich um 60, die Zahl der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen um 190 erhöht, während der Zuwachs an Kilometern 1340,2 und 6078,9 beträgt.

Nach der Zahl der (am 1. April 1901 vorhandenen oder wenigstens genehmigten) Kleinbahnen steht, wie bisher, an erster Stelle die Rheinprovinz mit 76 Bahnen, demnächst folgen in weitem Abstande Brandenburg und Sachsen mit 40 und 32 Bahnen, während die geringste Zahl — wenn man von Berlin und den Hohenzollern'schen Landen wegen ihrer verhältnissmässig nur geringen räumlichen Ausdehnung absieht — die Provinz Ostpreussen mit 11 Bahnen sowie die Provinzen Westpreussen und Posen mit je 12 Bahnen aufzuweisen haben. Die grösste Längenausdehnung hat nach wie vor das Kleinbahnnetz in der Provinz Pommern mit 1252,9 km, die Rheinprovinz kommt mit 1248,1 km an zweiter und Brandenburg mit 796,7 km an dritter Stelle. Den letzten Platz nimmt — abgesehen von den Hohenzollern'schen Landen — wie bisher die Provinz Westpreussen mit 353,7 km ein. Auf die öst-

lichen Provinzen kommen insgesammt 165 Bahnen mit 5207,4 km Länge (48,5 und 61,6 v. H.), auf die westlichen 175 Bahnen mit 3246,5 km Länge (51,5 und 38,4 v. H.).

Das Verhältniss der (vorhandenen, im Bau begriffenen, genehmigten) Kleinbahnen in den einzelnen Landestheilen erhellt aus nachstehender Zusammenstellung.

	Auf je 10000 Einwohner entfallen			Auf je 10000 ha entfallen		
	Strassenbahnen km	nebenbahnähnliche Kleinbahnen km	Kleinbahnen überhaupt km	Strassenbahnen km	nebenbahnähnliche Kleinbahnen km	Kleinbahnen überhaupt km
Ostpreussen	0,25	3,19	3,44	0,13	1,72	1,85
Westpreussen	0,39	1,87	2,26	0,24	1,15	1,39
Brandenburg (mit Berlin)	1,09	1,38	2,47	1,37	1,72	3,09
Pommern	0,18	7,48	7,66	0,10	4,06	4,16
Posen	0,11	2,54	2,65	0,07	1,65	1,72
Schlesien	0,30	0,95	1,25	0,35	1,10	1,45
Sachsen	0,48	1,62	2,10	0,54	1,81	2,35
Schleswig-Holstein	0,74	2,70	3,44	0,54	1,97	2,51
Hannover	0,62	1,70	2,32	0,42	1,14	1,56
Westfalen	0,72	0,80	1,52	1,13	1,27	2,40
Hessen-Nassau	0,65	1,44	2,09	0,79	1,73	2,52
Rheinprovinz	1,07	1,10	2,17	2,29	2,34	4,63
Hohenzollern'sche Lande	.	5,83	5,83	.	3,41	3,41
die östlichen Provinzen	0,50	2,16	2,66	0,43	1,86	2,29
die westlichen Provinzen	0,83	1,35	2,18	1,01	1,66	2,67
Staat	0,64	1,81	2,45	0,63	1,79	2,42

Bei Zugrundelegung der Bevölkerungsziffer haben somit die günstigsten Verhältnisse Pommern, die Hohenzollernschen Lande, Ostpreussen und Schleswig-Holstein, die ungünstigsten Verhältnisse Schlesien, Westfalen und Hessen-Nassau. Nach dem Flächeninhalt bestehen die günstigsten Verhältnisse in der Rheinprovinz und in Pommern, die ungünstigsten in Westpreussen und Schlesien.

Der kilometrische Umfang der einzelnen Unternehmen schwebt zwischen 297,065 (Bahnen der Grossen Berliner Strassenbahn, Aktiengesellschaft, zu Berlin) und 0,350 (Drahtseilbahn in Zeitz). Im Durchschnitt entfallen auf eine Bahn 24,9 km (gegenüber 24,3 km im Vorjahre). Die Strassenbahnen haben eine durchschnittliche Länge von 15,9 km (im Vorjahre 14,9), die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen wie im Vorjahre eine solche von 31,0 km.

Die Zahl der — abgesehen in einzelnen Fällen von den nachträglich genehmigten Erweiterungsstrecken — voll im Betriebe befindlichen Bahnen hat sich gegen das Vorjahr um (284 — 270 =) 14 erhöht, die der erst theilweise im Betrieb befindlichen oder noch in der Ausführung begriffenen Bahnen um (63 — 56 =) 7 vermindert.

Hinsichtlich der Vertheilung der Kleinbahnen auf die verschiedenen Betriebszwecke, Spurweiten und Betriebsmittel sind, wie die nachstehende Gegenüberstellung erkennen lässt, gegen das Vorjahr nennenswerthe Veränderungen nicht eingetreten.

I. Es bestand der **Betriebszweck** in der

	1900	1901
Personenbeförderung bei	94 Bahnen od. 28,2 v. H.	94 Bahnen od. 27,6 v. H.
Güterbeförderung bei	22 „ „ 6,6 „	22 „ „ 6,5 „
Personen- und Güterbeförderung bei	217 „ „ 65,2 „	224 „ „ 65,9 „

Von den Bahnen der letzteren Art dienen, wie bisher, 21 (und eine Strecke) dem Güterverkehr nur in beschränktem Umfange; 6 Bahnen befördern lediglich Gepäckstücke, die übrigen auch Lebensmittel, Markt- und Stückgüter u. s. w. Die Personenbeförderung erfolgt zur Zeit bei 124 Bahnen in einer, bei 143 Bahnen in zwei und bei 12 Bahnen in drei Fahrklassen. Es haben

1 Fahrklasse	118 Strassenbahnen und	6 nebenbahnähnliche Kleinbahnen,
2 Fahrklassen	6 „ „	137 „ „ ,
3 „	— „ „	12 „ „ .

II. Die **Spurweite** war

	1900	1901
1,435 m bei	121 Bahnen od. 36,3 v. H.	126 Bahnen od. 37,1 v. H.
1,000 m bei	131 „ „ 39,1 „	132 „ „ 38,8 „
0,750 m bei	40 „ „ 12,0 „	38 „ „ 11,2 „
0,600 m bei	11 „ „ 3,3 „	11 „ „ 3,2 „
eine gemischte bei	14 „ „ 4,2 „	17 „ „ 5,0 „
eine abweichende bei	16[1] „ „ 4,8 „	16[1] „ „ 4,7 „

[1]) Darunter eine Schwebebahn ohne Spurweite.

III. Als **Betriebsmittel** sind oder werden verwendet

	1900	1901
Dampflokomotiven bei	194 Bahnen od. 58,3 v. H.	201 Bahnen od. 59,1 v. H.
elektrische Motoren bei	102 „ „ 30,6 „	103 „ „ 30,3 „
Pferde bei	25 „ „ 7,5 „	24 „ „ 7,0 „
Dampflokomotiven und elektrische Motoren bei	2 „ „ 0,6 „	3 „ „ 0,9 „
Dampflokomotiven und Pferde bei	2 „ „ 0,6 „	1 „ „ 0,3 „
elektrische Motoren und Pferde bei	4 „ „ 1,2 „	4 „ „ 1,2 „
Drahtseile bei	4 „ „ 1,2 „	4 „ „ 1,2 „

Die Zahl der ganz oder theilweise mit Pferden betriebenen Bahnen, die am 1. Oktober 1896 noch 27 und im Vorjahre nur noch (7,5 + 0,6 + 1,2 =) 9,3 v. H. des Gesammtbestandes betrug, ist weiterhin auf (7,0 + 0,3 + 1,2 =) 8,5 v. H. gesunken. Der kilometrische Umfang dieser Bahnen beträgt nur noch 3,5 v. H. des Gesammtbetrages.

Die Vertheilung der Kleinbahnen nach ihrer **Interessenzugehörigkeit** wird durch nachstehende Uebersicht veranschaulicht.

Es dienten von den genehmigten Bahnen

	1900	1901
a) dem Personenverkehr, vorzugsweise in Städten und deren Umgebung	104 Bahnen mit 1843,3 km	103 Bahnen mit 1954,8 km
b) dem Fremden- (Bade-) Verkehr	20 „ „ 99,0 „	21 „ „ 117,3 „
c) vorzugsweise dem Handel und der Industrie	82 „ „ 1100,5 „	85 „ „ 1214,6 „
d) vorzugsweise landwirthschaftlichen Zwecken	98 „ „ 4135,4 „	102 „ „ 4275,1 „
e) annähernd in gleichem Masse dem Handel und der Industrie sowie landwirthschaftlichen Zwecken	29 „ „ 895,9 „	29 „ „ 892,1 „

Die Länge der vorzugsweise landwirthschaftlichen Zwecken dienenden Bahnen hat sich mithin in der Berichtszeit um 139,7 km (= 37,7 v. H. des Gesammtzuwachses) vermehrt. Auf die

	östlichen	westlichen
	Provinzen	
entfallen von den Bahnen zu a	48 mit 937,4 km	55 mit 1017,4 km
„ b	3 „ 22,5 „	18 „ 94,8 „
„ c	28 „ 490,7 „	57 „ 723,9 „
„ d	75 „ 3417,0 „	27 „ 858,1 „
„ e	11 „ 339,8 „	18 „ 552,3 „
	165 mit 5207,4 km	175 mit 3246,5 km

Die Länge der Bahnen zu *a* beträgt 23,1 v. H., der zu *b* 1,4, der zu *c* 14,4, der zu *d* 50,6 und der zu *e* 10,5 v. H. des Gesammtbestandes.

Bei dem Betriebe der Strassenbahnen wurden

am 31. März 1901	15 537 Beamte und	7 019 Arbeiter,
bei den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen	3 141 „ „	3 348 „
insgesammt also . .	18 678 Beamte und	10 367 Arbeiter

beschäftigt. Auf eine (ganz oder theilweise) im Betriebe befindliche Strassenbahn entfallen somit durchschnittlich (118 + 53 =) 171, auf eine nebenbahnähnliche Kleinbahn (18 + 19 =) 37 Bedienstete. Die Berliner Strassenbahnen beschäftigen allein 5620 Beamte und 1862 Arbeiter, also 30,1 und 18,0 v. H. der Gesammtzahl.

Die Zahl der vorhandenen Dampflokomotiven, Personen- und Güterwagen ist in der Berichtszeit um (732 — 647 =) 85, (10 273 — 9824 =) 449 und (10 084 — 9027 =) 1057 gestiegen.

Was die Form der Unternehmen betrifft, so überwiegen nach wie vor die Gesellschaftsunternehmen, deren Zahl von 223 (im Vorjahre) auf 227 gestiegen ist. An der Mehrzahl dieser Unternehmen sind der Staat, die Provinzen, Kreise oder Zunächstbetheiligten finanziell betheiligt. Kommunalverbände — Kreise oder Gemeinden — sind Unternehmer von 92 (Vorjahr 86) Bahnen.

Das Anlagekapital sämmtlicher Bahnen stellt sich auf 715 777 436 M, es entfallen mithin auf 1 km durchschnittlich 84 668 M. Auf die Höhe dieses Betrages ist, wie bereits in dem vorjährigen Bericht erwähnt, das Anlagekapital der kostspieligen Strassenbahnen in verschiedenen Grossstädten und

Industriekreisen von erheblichem Einfluss. Lässt man beispielsweise die Bahnen in Berlin und Umgegend ausser Betracht, so ergiebt sich ein durchschnittliches Anlagekapital von nur 73243 M für das Kilometer; 1 km Strassenbahn kostet im Durchschnitt 179856 M, 1 km nebenbahnähnlicher Kleinbahnen nur 50855 M.

Von dem angegebenen Gesammtanlagekapital sind oder werden vom Staate

auf den Kleinbahnunterstützungsfonds	37 174 399 M	= 4 433 M	für das km
übernommen. Die Provinzen haben	37 672 621 „	= 4 456 „	
die Kreise	92 447 944 „	= 10 936 „	
und die Zunächstbetheiligten	39 236 195 „	= 4 641 „	
aufgebracht, während	508 946 277 „	= 60 203 „	

in sonstiger Weise gedeckt sind.

Ueber die Förderung des Kleinbahnwesens durch die Provinzen und Kreise geben die unter Zugrundelegung des Etatsjahres 1900 (bei den Hohenzollern'schen Kommunalverbänden des Kalenderjahres 1900) aufgestellten Nachweisungen A und B — S. 166 bis 183 — näheren Aufschluss.

Nach der Nachweisung A beziffert sich der Gesammtbetrag der bewilligten oder gezahlten Provinzialbeihilfen auf 35 305 442 M, wovon 17 522 925 M auf Darlehen (vorzugsweise an Kreise und Gemeinden) und 17 509 595 M auf Betheiligungen entfallen, während der Rest von 272 922 M in sonstiger Weise (verlorene Zuschüsse) verwendet ist. Die dazu erforderlichen Geldmittel sind grösstentheils im Anleihewege beschafft; ein Betrag von 4 039 489 M ist aus verfügbaren Vermögensbeständen oder aus den laufenden Einnahmen gedeckt. In zahlreichen anderen Fällen ist ferner das Zustandekommen von Kleinbahnen seitens der Provinzen durch Uebernahme von Zins- u. s. w. Bürgschaften oder jährlichen Zuschüssen (Spalte 15/16 der Nachweisung A) erleichtert oder ermöglicht worden. Der daraus wie aus der Verzinsung und Tilgung der Anleihen sowie der verwendeten eigenen Geldmittel im letzten Jahre erwachsene Aufwand stellt sich auf 1 372 843 M. Nach Abzug der gegenüberstehenden Jahreseinnahme von 497 378 M ergiebt sich ein Mehraufwand von 875 465 M. Die Formen, welche bei den einzelnen Provinzen für die Provinzialbeihilfen in Frage kommen, und die näheren Bedingungen ihrer Bewilligung sind bekannt (vergl. Heft 7 des Jahrganges 1901 der Zeitschrift für Kleinbahnen, S. 401 bis 410).

Der Kapitalaufwand der Kreise für Kleinbahnzwecke beziffert sich (einschl. des Betrages der Staats- und Provinzialdarlehen) auf 101 141 197 M — Spalte 7 der Nachweisung B —. Davon sind lediglich zur Bestreitung von Grunderwerbskosten 5 157 103 M und zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen 71 997 990 M verwandt; ferner sind 1 211 000 Mark als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter bewilligt, 22 502 584 M entfallen auf Betheiligung an Gesellschafts- u. s. w. Unternehmen und der Rest von 272 520 M ist in sonstiger Weise, insbesondere zur Gewährung verlorener Zuschüsse, verbraucht. Endlich haben zahlreiche Kreise Zinsbürgschaften für Kapitalbeträge in Höhe von zusammen 6 661 475 M übernommen oder sich zur Leistung von Jahreszuschüssen verbindlich gemacht (Spalte 15/16 der Nachweisung B). Der im Jahre 1900 den Kreisen erwachsene Aufwand an gezahlten oder, soweit die Verwendung eigener Geldmittel in Frage kommt (Spalte 3 der Nachweisung), an entgangenen Zinsen und Tilgungsbeträgen, an Zinszuschüssen u. s. w. beträgt 5 041 169 M. Zahlreiche Kreise haben ihren Aufwand ganz oder theilweise aus den ihnen zugeflossenen Einnahmen der Kleinbahnen decken, einzelne sogar Ueberschüsse erzielen können. Der Gesammtbetrag dieser Ueberschüsse beziffert sich auf 631 041 M, während die geleisteten Zuschüsse 2 066 358 M betragen (Spalte 19/20 der Nachweisung).

Ueber den Stand und die Verwendung des staatlichen Kleinbahnunterstützungsfonds ist folgendes zu bemerken:

An Staatsbeihilfen sind bis zum Schluss des Jahres 1901

a) bewilligt	43 937 132 M,
b) in Aussicht gestellt . .	6 648 987 M,
	50 586 119 M.
Beantragt sind noch . .	8 625 000 M,
	59 211 119 M.
Da der Unterstützungsfonds zur Zeit nur	49 000 000 M
beträgt, würden zur Bewilligung der in Aussicht gestellten oder in ziffermässig bestimmter Höhe beantragten Beihilfen noch	10 211 119 M

erforderlich sein.

In 53 weiteren Fällen stehen Anträge auf Bewilligung von Staatsbeihilfen noch zu erwarten.

Ueber die Vertheilung der endgiltig bewilligten und in Aussicht gestellten Staatsbeihilfen auf die einzelnen Provinzen giebt die nachstehende Uebersicht näheren Aufschluss.

Lfd. No.	Provinzen	I. Endgiltig bewilligte Beihilfen			II. In Aussicht gestellte Beihilfen		
		Anzahl	km	Betrag M	Anzahl	km	Betrag M
1	Ostpreussen	6	542,9	6 997 513	.	.	.
2	Ost- und Westpreussen	1	48,3	500 000	.	.	.
3	Westpreussen	6	233,9	3 187 350	4	184,0	1 898 400
4	Westpreussen und Pommern	1	30,8	440 000	.	.	.
5	Brandenburg	11	403,2	2 776 108	3	91,6	1 283 071
6	Brandenburg und Pommern	1	29,1	355 000	.	.	.
7	Pommern	15	844,7	5 435 672	1	62,5	265 300
8	Posen	9	422,3	3 382 200	1	95,1	809 000
9	Schlesien	6	203,2	2 783 778	2	47,3	555 550
10	Sachsen	8	248,2	2 565 000	1	26,9	270 000
11	Schleswig-Holstein	5	283,9	3 362 606	2	29,3	665 000
12	Hannover	11	398,1	3 789 170	3	28,8	298 666
13	Hannover und Westfalen	2	67,6	639 000	—[1]	—	11 000
14	Westfalen	7	199,8	2 945 000	—[2]	—	33 000
15	Hessen-Nassau	9	193,0	2 565 911	1	14,1	400 000
16	Rheinprovinz	1	22,5	592 500	1	34,1	160 000
17	Hohenzollernsche Lande	1	38,9	1 620 324	.	.	.
		100	4210,4	43 937 132	19	614,0	6 648 987
	Davon entfallen auf die Provinzen						
	östlich } der Elbe	64	3006,6	28 422 621	12	507,7	5 081 321
	westlich } der Elbe	36	1203,8	15 514 511	7	106,3	1 567 666

[1]) Es handelt sich um eine weitere Staatsbeihilfe für eine Bahn, die mit 20,6 km bereits unter I nachgewiesen ist. — [2]) Wie zu 1 bezüglich einer Bahn mit 16,2 km.

Die bewilligten und in Aussicht gestellten Staatsbeihilfen vertheilen sich hiernach auf 119 vornehmlich für Zwecke der Landwirthschaft bestimmte Kleinbahnen mit 4824,4 km Länge. Auf 1 km Bahn entfallen durchschnittlich rund 10 500 M Beihilfe.

Auf die bewilligten Beihilfen sind bisher 30 785 438 M zur endgiltigen Zahlung gelangt. Das Aufkommen an Rückeinnahmen betrug im Etatsjahr 1900 . . 163 502,77 M.
In den Vorjahren gelangten
zur Vereinnahmung . . 206 694,57 „
zusammen 370 197,34 M.

Davon entfallen auf Zinsen 254 157,34 M, auf Tilgungsbeträge 58 715,80 M und auf Reingewinnantheile (Dividenden) 57 324,20 M.

Bei Betrachtung der Rentabilität der Kleinbahnunternehmen scheiden zunächst alle diejenigen Bahnen aus, die noch nicht voll oder erst kurze Zeit im Betriebe sind, ferner diejenigen, die in der Hauptsache nur dem Privatinteresse des Eigenthümers dienen oder deren Reingewinn aus sonstigen Gründen nicht zuverlässig festgestellt werden konnte.[1]) Von den übrigen 230 Bahnen (102 Strassenbahnen und 128 nebenbahnähnlichen Kleinbahnen) haben 60 (25 und 35) im letzten Jahre einen Reingewinn[2])

[Schluss des Textes s. S. 182/183 unten.]

[1]) In Spalte 18 der Kleinbahnnachweisung (Heft 1 des lfd. Jahrg.) durch — oder . bezeichnet.

[2]) Unter Reingewinn versteht sich der Ueberschuss der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben einschliesslich der Rücklagen in etwaige Erneuerungs- und Spezialreservefonds sowie der gewöhnlichen Abschreibungen, aber ausschliesslich der Zinsen und Tilgungsbeträge für den im Anleihewege beschafften Theil des Anlagekapitals der Bahnen —. Als Anlagekapital gilt der für die Herstellung und Ausrüstung der Bahnen insgesammt aufgewendete Betrag, bei Bahnen, die ganz oder theilweise auf eigenem Bahnkörper angelegt sind, einschliesslich der (ziffermässig feststehenden) Grunderwerbskosten.

Nachweisung über den Stand des Kleinbahnwesens

Bezeichnung der Provinzen	Gesammtzahl der vorhandenen oder wenigstens genehmigten Kleinbahnen am 30. September 1900	Gesammtzahl der in der Zeit vom 1. Oktober 1900 bis 31. März 1901 genehmigten neuen Kleinbahnen	Gesammtzahl der vorhandenen oder wenigstens genehmigten neuen Kleinbahnen am 31. März 1901	Gesammtlänge der in Spalte 2 aufgeführten Kleinbahnen am 30. September 1900 km	Gesammtlänge der in Spalte 2 aufgeführten Kleinbahnen am 31. März 1901 km	Gesammtlänge der in Spalte 3 aufgeführten Kleinbahnen am 31. März 1901 km	Gesammtlänge sämmtlicher Kleinbahnen (Spalte 4) am 31. März 1901 km
1	2	3	4	5	6	7	8
							I. Strassen-
Ostpreussen	3	.	3	40,7	49,1	.	49,1
Westpreussen	7	.	7	51,8	60,3	.	60,3
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizei-präsidenten)	8	.	8	376,8	437,9	.	437,9
Brandenburg	14	.	14	111,1	107,6	.	107,6
Pommern	2	.	2	30,1	30,1	.	30,1
Posen	2	.	2	19,1	21,4	.	21,4
Schlesien	7	.	7	140,1	140,1	.	140,1
Sachsen	15	.	15	131,8	137,3	.	137,3
Schleswig-Holstein	12	.	12	102,2	102,2	.	102,2
Hannover	4	.	4	160,0	160,1	.	160,1
Westfalen	13	.	13	208,7	228,7	.	228,7
Hessen-Nassau	12	.	12	109,1	123,5	.	123,5
Rheinprovinz	40	.	40	591,8	617,0	.	617,0
Hohenzollernsche Lande	.	.	.	.	.	.	.
	139	.	139	2 073,6	2 215,9	.	2 215,9
							II. Nebenbahnähnliche
Ostpreussen	9	.	8 [1])	638,9	636,5	.	636,5
Westpreussen	5	.	5	294,8	293,4	.	293,4
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizei-präsidenten)	.	.	.	.	.	.	.
Brandenburg	23	2	26 [2])	562,6	598,7	90,1	689,1
Pommern	24	.	24	1 222,7	1 222,5	.	1 222,5
Posen	10	.	10	474,9	479,0	.	479,0
Schlesien	16	1	17	421,8	427,0	17,9	444,9
Sachsen	18	.	17 [3])	474,6	457,6	.	457,6
Schleswig-Holstein	9	2	11	312,2	312,2	62,4	374,6
Hannover	17	.	17	442,5	440,6	.	440,6
Westfalen	13	.	13	257,1	257,1	.	257,1
Hessen-Nassau	14	2	16	250,7	250,1	22,6	272,7
Rheinprovinz	35	2	36 [4])	617,8	611,9	19,2	631,1
Hohenzollernsche Lande	1	.	1	38,9	38,9	.	38,9
	194	9	201	6 009,5	6 025,5	212,5	6 238,0
							III. Kleinbahnen
Ostpreussen	12	.	11 [1])	679,6	685,9	.	685,9
Westpreussen	12	.	12	346,6	353,7	.	353,7
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizei-präsidenten)	8	.	8	376,8	437,9	.	437,9
Brandenburg	37	2	40 [2])	673,7	706,3	90,4	796,7
Pommern	26	.	26	1 253,1	1 252,9	.	1 252,9
Posen	12	.	12	494,0	500,1	.	500,1
Schlesien	23	1	24	561,9	567,1	17,9	585,0
Sachsen	33	.	32 [3])	606,1	594,9	.	594,9
Schleswig-Holstein	21	2	23	414,1	414,1	62,4	476,8
Hannover	21	.	21	602,5	600,7	.	600,7
Westfalen	26	.	26	465,8	485,8	.	485,8
Hessen-Nassau	26	2	28	359,8	373,6	22,6	396,2
Rheinprovinz	75	2	76 [4])	1 209,6	1 228,9	19,2	1 248,1
Hohenzollernsche Lande	1	.	1	38,9	38,9	.	38,9
	333	9	340	8 083,1	8 241,4	212,5	8 453,9

[1]) Eine Bahn ist in eine Nebeneisenbahn umgewandelt. — [2]) Eine bisher nicht selbstständig nachgewiesene Bahn ist als Umwandlung in eine Strassenbahn mit einem anderen Unternehmen vereinigt.

in Preussen am 31. März 1901.

Von den in Spalte 4 aufgeführten Bahnen befinden sich im Betriebe Anzahl		in der Ausführung Anzahl		entfallen auf Bahnen für Personenverkehr Anzahl		Güterverkehr Anzahl		Personen- und Güterverkehr Anzahl	
Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
b a h n e n.									
2	39,1	1	10,3	2	39,1	.	.	1	10,3
6	46,1	1	14,2	4	41,0	1	1,8	2	17,5
6	398,8	2	39,1	7	432,9	.	.	1	5,0
13	101,5	1	6,1	10	66,3	2	26,6	2	14,7
2	30,4	.	.	2	30,4	.	.	.	.
2	21,4	.	.	.	.	.	.	2	21,4
6	117,1	1	23,0	5	120,8	1	6,3	1	13,0
14	122,4	1	14,9	10	100,7	.	.	5	36,6
11	90,8	1	11,4	6	73,0	2	4,0	4	25,2
4	160,1	.	.	.	.	.	.	4	160,1
10	199,2	3	29,5	10	202,7	.	.	3	26,0
12	123,5	.	.	10	93,9	.	.	2	29,6
36	586,3	4	30,7	25	390,7	1	8,5	14	217,8
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
124	2 036,7	15	179,2	91	1 591,5	7	47,2	41	577,2
K l e i n b a h n e n.									
5	256,8	3	379,7	.	.	.	.	8	636,5
2	109,0	3	184,4	.	.	.	.	5	293,4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	543,3	4	145,8	.	.	2	18,5	24	670,6
24	1 222,5	.	.	.	.	1	1,0	23	1 221,5
10	479,0	.	.	.	.	.	.	10	479,0
12	317,6	5	127,3	1	5,9	.	.	16	439,0
16	447,8	1	9,8	.	.	2	6,2	15	451,4
8	279,2	3	95,4	.	.	1	6,5	10	368,1
15	410,8	2	29,8	.	.	.	.	17	440,6
9	145,6	4	111,5	.	.	2	8,0	11	249,1
10	116,3	6	156,4	.	.	.	.	16	272,7
27	415,4	9	215,7	2	17,2	7	25,1	27	588,8
.	.	1	38,9	.	.	.	.	1	38,9
160	4 743,3	41	1 494,7	3	23,1	15	65,3	183	6 149,6
ü b e r h a u p t.									
7	295,9	4	390,0	2	39,1	.	.	9	646,8
8	155,1	4	198,6	4	41,0	1	1,8	7	310,9
6	398,8	2	39,1	7	432,9	.	.	1	5,0
35	644,8	5	151,9	10	66,3	4	45,1	26	685,3
26	1 252,9	.	.	2	30,4	1	1,0	23	1 221,5
12	500,4	.	.	.	.	.	.	12	500,4
18	434,7	6	150,3	6	126,7	1	6,3	17	452,0
30	570,2	2	24,7	10	100,7	2	6,2	20	488,0
19	370,0	4	106,8	6	73,0	3	10,5	14	393,3
19	570,9	2	29,8	.	.	.	.	21	600,7
19	344,8	7	141,0	10	202,7	2	8,0	14	275,1
22	239,8	6	156,4	10	93,9	.	.	18	302,3
63	1 001,7	13	246,4	27	407,9	8	33,6	41	806,6
.	.	1	38,9	.	.	.	.	1	38,9
284	6 780,0	56	1 673,9	94	1 614,6	22	112,5	224	6 726,8

besonderes Unternehmen aufgeführt. — [3]) Der Bau einer Bahn ist aufgegeben. — [4]) Eine nebenbahnähnliche Bahn ist unter

Bezeichnung der Provinzen	Von den in Spalte 4 haben											
	1,435 m		1,000 m		0,750 m		0,600 m		eine gemischte		eine abweichende	
	Spurweite											
	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I. Strassen-												
Ostpreussen	.	.	2	24,1	.	.	.	.	1	25,3	.	.
Westpreussen	4	43,1	3	17,2	.	.	.	.	.	.	.	.
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten)	8	437,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brandenburg	6	33,6	6	47,4	.	.	1	5,5	1	21,1	.	.
Pommern	1	25,3	1	5,1	.	.	.	.	.	.	.	.
Posen	1	12,1	1	9,3	.	.	.	.	.	.	.	.
Schlesien	2	70,6	4	63,2	1	6,3	.	.	.	.	.	.
Sachsen	2	35,2	12	88,5	.	.	1	13,6	.	.	.	.
Schleswig-Holstein	6	63,8	3	9,9	1	3,8	.	.	.	.	2	24,7
Hannover	2	154,3	2	5,8	.	.	.	.	.	.	.	.
Westfalen	.	.	12	166,5	.	.	.	.	1	62,2	.	.
Hessen-Nassau	5	76,6	7	46,9	.	.	.	.	.	.	.	.
Rheinprovinz	9	189,9	30	418,6	.	.	.	.	1	8,5	.	.
Hohenzollernsche Lande	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	46	1142,4	83	902,5	2	10,1	2	19,1	4	117,1	2	24,7
II. Nebenbahnähnliche												
Ostpreussen	3	112,1	.	.	3	202,7	.	.	2	321,7	.	.
Westpreussen	2	71,0	.	.	3	222,4	.	.	.	.	.	.
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brandenburg	18	358,3	1	85,1	6	226,9	.	.	1	18,8	.	.
Pommern	9	228,9	4	317,6	6	360,7	2	146,4	3	168,9	.	.
Posen	1	41,1	1	54,7	1	43,0	6	296,8	1	43,4	.	.
Schlesien	7	138,9	.	.	3	126,7	.	.	.	.	7	179,3
Sachsen	8	185,5	2	45,2	5	137,5	.	.	2	89,4	.	.
Schleswig-Holstein	3	52,2	6	282,9	.	.	.	.	1	33,0	1	6,5
Hannover	5	74,1	6	223,2	4	120,8	.	.	.	.	2	22,5
Westfalen	3	20,0	8	172,9	.	.	1	17,2	1	47,0	.	.
Hessen-Nassau	10	109,8	4	131,1	1	8,8	.	.	.	.	1	23,0
Rheinprovinz	10	72,0	17	471,3	4	48,6	.	.	2	20,9	3	18,3
Hohenzollernsche Lande	1	38,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	80	1502,8	49	1784,0	36	1498,1	9	460,4	13	743,1	14	249,6
III. Kleinbahnen												
Ostpreussen	3	112,1	2	24,1	3	202,7	.	.	3	347,0	.	.
Westpreussen	6	114,1	3	17,2	3	222,4	.	.	.	.	.	.
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten)	8	437,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brandenburg	24	391,9	7	132,5	6	226,9	1	5,5	2	39,9	.	.
Pommern	10	254,2	5	322,7	6	360,7	2	146,4	3	168,9	.	.
Posen	2	53,2	2	64,0	1	43,0	6	296,8	1	43,4	.	.
Schlesien	9	209,5	4	63,2	4	133,0	.	.	.	.	7	179,3
Sachsen	10	220,7	14	133,7	5	137,5	1	13,6	2	89,4	.	.
Schleswig-Holstein	9	116,0	9	292,8	1	3,8	.	.	1	33,0	3	31,2
Hannover	7	228,4	8	229,0	4	120,8	.	.	.	.	2	22,5
Westfalen	3	20,0	20	339,4	.	.	1	17,2	2	109,2	.	.
Hessen-Nassau	15	186,4	11	178,0	1	8,8	.	.	.	.	1	23,0
Rheinprovinz	19	261,9	47	889,9	4	48,6	.	.	3	29,4	3	[1] 18,3
Hohenzollernsche Lande	1	38,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	126	2645,2	132	2686,5	38	1508,2	11	479,5	17	860,2	16	274,3

[1] Darunter eine Schwebebahn mit 13,3 km.

a u f g e f ü h r t e n B a h n e n

w e r d e n b e t r i e b e n m i t													
Dampflokomotiven		elektrischen Motoren		Pferden		Dampflokomotiven und elektrischen Motoren		Dampflokomotiven und Pferden		elektrischen Motoren und Pferden		Drahtseilen	
Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
b a h n e n (Fortsetzung).													
.	.	2	24,1	.	.	.	.	.	.	1	25,3	.	.
.	.	6	58,5	1	1,8	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	8	437,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	29,7	5	44,5	7	33,4	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	2	30,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	2	21,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	6,3	6	133,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	3,0	8	110,4	5	23,6	.	.	.	.	.	.	1	0,3
2	9,3	3	42,5	6	19,3	.	.	.	.	1	31,1	.	.
1	2,3	1	145,2	1	3,5	.	.	.	.	1	9,1	.	.
1	5,4	12	223,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	16,8	4	66,0	1	3,5	.	.	.	.	1	36,3	2	0,9
8	60,7	28	478,1	3	77,7	.	.	.	.	.	.	1	0,5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	133,5	87	1816,1	24	162,8	.	.	.	.	4	101,8	4	1,7
K l e i n b a h n e n (Fortsetzung).													
8	636,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	293,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	689,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	1222,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	479,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	313,6	6	131,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	396,9	1	32,3	.	.	.	.	1	28,1	.	.	.	.
11	374,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	440,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	246,3	1	10,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	266,1	.	.	.	.	1	6,6	.	.	.	.	.	.
26	469,4	8	117,9	.	.	2	43,8	.	.	.	.	.	.
1	38,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
181	5866,9	16	292,3	.	.	3	50,4	1	28,1	.	.	.	.
ü b e r h a u p t (Fortsetzung).													
8	636,5	2	24,1	.	.	.	.	.	.	1	25,3	.	.
5	293,4	6	58,5	1	1,8	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	8	437,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28	718,8	5	44,5	7	33,4	.	.	.	.	.	.	.	.
24	1222,5	2	30,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	479,0	2	21,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	319,9	12	265,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	399,9	9	142,7	5	23,6	.	.	1	28,1	.	.	1	0,3
13	383,9	3	42,5	6	19,3	.	.	.	.	1	31,1	.	.
18	442,9	1	145,2	1	3,5	.	.	.	.	1	9,1	.	.
13	251,7	13	234,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	282,9	4	66,0	1	3,5	1	6,6	.	.	1	36,3	2	0,9
34	530,1	36	596,0	3	77,7	2	43,8	.	.	.	.	1	0,5
1	38,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
201	6000,4	103	2108,4	24	162,8	3	50,4	1	28,1	4	101,8	4	1,7

Bezeichnung der Provinzen	Von den in Spalte 4 aufgeführten Bahnen dienen: dem Personenverkehr, vorzugsweise in Städten und deren Umgebung		dem Fremden-(Bade-)Verkehr		vorzugsweise für Handel und Industrie		vorzugsweise für landwirthschaftliche Zwecke		annähernd in gleichem Masse für Handel u. Industrie sowie für Landwirthschaft	
	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km	Anzahl	mit km
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
									I. Strassen-	
Ostpreussen	3	49,4	.	.	.	.	.	.	.	.
Westpreussen	5	55,2	.	.	1	1,8	.	.	1	3,3
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten)	8	437,9	.	.	.	.	.	.	.	.
Brandenburg	10	66,3	.	.	4	41,3	.	.	.	.
Pommern	2	30,4	.	.	.	.	.	.	.	.
Posen	2	21,4	.	.	.	.	.	.	.	.
Schlesien	5	120,8	1	13,0	1	6,3	.	.	.	.
Sachsen	11	117,9	1	2,6	2	3,2	1	13,6	.	.
Schleswig-Holstein	6	80,1	2	9,3	3	9,0	1	3,8	.	.
Hannover	2	154,3	2	5,8	.	.	.	.	.	.
Westfalen	13	228,7	.	.	.	.	.	.	.	.
Hessen-Nassau	5	97,3	7	26,2	.	.	.	.	.	.
Rheinprovinz	27	437,1	3	3,4	9	164,5	.	.	1	12,0
Hohenzollernsche Lande	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	99	1896,8	16	60,3	20	226,1	2	17,4	2	15,3
					II. Nebenbahnähnliche					
Ostpreussen	.	.	.	.	.	.	7	588,1	1	48,4
Westpreussen	.	.	.	.	.	.	5	293,4	.	.
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brandenburg	.	.	.	.	6	99,2	15	466,2	5	123,7
Pommern	.	.	.	.	1	1,0	20	1062,5	3	159,0
Posen	.	.	.	.	.	.	10	479,0	.	.
Schlesien	1	5,8	1	6,9	10	270,8	5	161,4	.	.
Sachsen	1	32,3	.	.	3	67,1	12	352,8	1	5,4
Schleswig-Holstein	.	.	2	32,1	2	16,5	6	281,9	1	44,1
Hannover	.	.	1	11,3	2	18,6	13	392,4	1	18,3
Westfalen	.	.	.	.	6	42,3	3	90,4	4	124,4
Hessen-Nassau	1	16,0	1	6,7	7	156,5	2	16,9	5	76,6
Rheinprovinz	1	3,9	.	.	27	277,6	2	72,7	6	276,9
Hohenzollernsche Lande	.	.	.	.	1	38,9	.	.	.	.
	4	58,0	5	57,0	65	988,5	100	4257,7	27	876,8
							III. Kleinbahnen			
Ostpreussen	3	49,4	.	.	.	.	7	588,1	1	48,4
Westpreussen	5	55,2	.	.	1	1,8	5	293,4	1	3,3
Berlin (Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten)	8	437,9	.	.	.	.	.	.	.	.
Brandenburg	10	66,3	.	.	10	140,5	15	466,2	5	123,7
Pommern	2	30,4	.	.	1	1,0	20	1062,5	3	159,0
Posen	2	21,4	.	.	.	.	10	479,0	.	.
Schlesien	6	126,6	2	19,9	11	277,1	5	161,4	.	.
Sachsen	12	150,2	1	2,6	5	70,3	13	366,4	1	5,4
Schleswig-Holstein	6	80,1	4	41,4	5	25,5	7	285,7	1	44,1
Hannover	2	154,3	3	17,1	2	18,6	13	392,4	1	18,3
Westfalen	13	228,7	.	.	6	42,3	3	90,4	4	124,4
Hessen-Nassau	6	113,3	8	32,9	7	156,5	2	16,9	5	76,6
Rheinprovinz	28	441,0	3	3,4	36	442,1	2	72,7	7	288,9
Hohenzollernsche Lande	.	.	.	.	1	38,9	.	.	.	.
	103	1954,8	21	117,3	85	1214,6	102	4275,1	29	892,1

Bei den in Spalte 4 aufgeführten Bahnen beträgt die Zahl der					Von den in Spalte 4 aufgeführten Bahnen entfallen auf			Das Anlagekapital der in Spalte 4 aufgeführten Bahnen beträgt	Von dem Betrage in Spalte 63 sind oder werden aufgebracht					Anhängige Genehmigungsanträge liegen vor
		vorhandenen												
Beamten	ständigen Arbeiter	Lokomotiven	Personenwagen	Güterwagen	Gesellschaftsunternehmen	Unternehmen von Kommunalverbänden	Unternehmen sonstiger Art	M	von dem Staate M	von den Provinzen M	von Kreisen M	von Zunächstbetheiligten M	in sonstiger Weise M	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
b a h n e n (Schluss).														
230	284	.	184	.	2	1	.	7 010 900	.	.	1 660 900	.	5 350 000	.
414	38	.	238	1	4	2	1	9 673 916	49 500	.	996 000	16 941	8 611 475	.
5 620	1 862	.	2 868	.	8	.	.	128 660 759	.	.	.	.	128 660 759	.
302	160	11	181	111	12	2	.	10 279 475	.	.	.	947 051	9 332 424	.
302	131	.	152	.	2	.	.	6 515 500	.	.	.	.	6 515 500	.
180	66	.	106	.	2	.	.	4 109 787	.	.	.	.	4 109 787	.
868	361	1	483	15	7	.	.	17 041 291	.	.	.	.	17 041 291	.
686	443	3	567	126	11	.	4	21 736 457	.	.	353 452	567 468	20 815 537	.
966	335	4	435	15	8	2	2	18 738 328	.	.	459 562	190 000	18 088 766	.
1 199	5	1	603	367	2	.	2	45 759 159	.	1 500 000	.	154 488	44 104 671	.
945	658	4	484	.	8	5	.	27 550 169	.	79 167	1 158 333	3 320 200	22 992 469	.
1 214	600	16	654	4	10	2	.	26 211 981	.	.	9 989 368	.	16 222 613	.
2 611	2 076	39	1 812	220	19	17	4	75 256 252	.	20 000	12 666 656	8 280 480	54 289 116	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15 537	7 019	79	8 767	859	95	31	13	398 543 974	49 500	1 599 167	27 284 271	13 476 628	356 134 408	.
K l e i n b a h n e n (Schluss).														
139	221	28	89	279	7	1	.	25 650 539	7 497 513	3 211 000	3 658 026	223 000	11 061 000	.
61	89	20	19	536	4	1	.	10 878 800	2 770 000	1 211 400	1 888 600	11 000	4 997 800	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
285	261	74	99	886	12	13	1	30 447 213	4 040 132	4 050 132	12 078 767	3 798 333	6 479 849	.
493	403	112	168	1 954	18	6	.	36 395 099	5 351 350	7 926 595	10 701 437	1 580 994	10 834 723	.
178	187	48	64	1 179	3	7	.	11 640 658	1 909 600	930 680	3 803 892	489 000	4 507 486	.
436	534	44	285	682	13	1	3	41 420 023	1 756 778	287 224	1 466 434	3 111 000	34 798 587	.
329	258	56	120	884	13	2	2	26 712 467	1 602 000	1 618 666	1 855 500	5 254 370	16 381 931	.
151	166	38	66	609	5	6	.	15 275 199	3 362 606	2 363 382	6 640 105	1 005 000	1 904 106	.
211	353	58	109	545	10	6	1	22 567 472	3 093 920	11 407 375	716 462	2 555 427	4 794 288	.
159	156	34	71	257	9	4	.	16 853 377	2 511 000	100 000	5 216 000	2 921 000	6 105 377	.
149	190	37	96	307	12	4	.	21 449 733	1 910 000	2 157 000	6 520 500	505 500	10 356 733	.
540	521	96	309	1 093	25	10	1	54 243 482	.	.	10 542 950	3 920 543	39 779 989	.
10	9	8	11	14	1	.	.	3 699 400	1 620 000	810 000	75 000	384 400	810 000	.
3 141	3 348	653	1 506	9 225	132	61	8	317 233 462	37 424 899	36 073 454	65 163 673	25 759 567	152 811 869	.
ü b e r h a u p t (Schluss).														
369	505	28	273	279	9	2	.	32 661 439	7 497 513	3 211 000	5 318 926	223 000	16 411 000	15
475	127	20	257	537	8	3	1	20 552 716	2 819 500	1 211 400	2 884 600	27 941	13 609 275	26
5 620	1 862	.	2 868	.	8	.	.	128 660 759	.	.	.	.	128 660 759	7
587	421	85	280	997	24	15	1	40 726 688	4 040 132	4 050 132	12 078 767	4 745 384	15 812 273	36
795	534	112	320	1 954	20	6	.	42 910 599	5 351 350	7 926 595	10 701 437	1 580 994	17 350 223	12
358	253	48	170	1 179	5	7	.	15 750 445	1 909 600	930 680	3 803 892	489 000	8 617 273	17
1 304	895	45	768	697	20	1	3	58 461 314	1 756 778	287 224	1 466 434	3 111 000	51 839 878	45
1 015	701	59	687	1 010	24	2	6	48 448 924	1 602 000	1 618 666	2 208 952	5 821 838	37 197 468	66
1 117	501	42	501	624	13	8	2	34 013 527	3 362 606	2 363 382	7 099 667	1 195 000	19 992 872	26
1 410	358	59	712	912	12	6	3	68 326 631	3 093 920	12 907 375	716 462	2 709 915	48 898 959	50
1 104	814	38	555	261	17	9	.	44 403 546	2 511 000	179 167	6 374 333	6 241 200	29 097 846	63
1 363	790	53	750	307	22	6	.	47 661 714	1 910 000	2 157 000	16 509 868	505 500	26 579 346	43
3 151	2 597	135	2 121	1 313	44	27	5	129 499 734	.	20 000	23 209 606	12 201 023	94 069 105	111
10	9	8	11	14	1	.	.	3 699 400	1 620 000	810 000	75 000	384 400	810 000	1
18 678	10 367	732	10 273	10 084	227	92	21	715 777 436	37 474 399	37 672 621	92 447 944	39 236 195	508 946 277	518

A. Nachweisung über die durch den Bau und Betrieb von Kleinbahnen

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung					Von dem	
		durch Aufwendung eigener Geldmittel von	durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln			insgesammt (Spalten 3 und 4)	für Grunderwerb	zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen
			im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			
		M	M			M	M	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ostpreussen[1])	.	3 221 000	$3^1/_2$	1	3 221 000	.	.
2	Westpreussen[2])	.	1 395 325	$3^3/_4-4^1/_4$	1	1 395 325	.	.
3	Brandenburg[3])	2 799 882	.	.	.	2 799 882	.	.
4	Pommern[4])	.	7 711 546	$3^1/_2$	1	7 711 546	.	.
5	Posen[5])	144 880	1 000 000	$3^1/_2$	1	1 144 880	.	.
6	Schlesien	332 224	130 000	$3^3/_4$	1	462 224	.	.
7	Sachsen[6])	8 000	1 610 666	$3^1/_2$	1	1 618 666	.	.
8	Schleswig-Holstein[7])	.	1 731 909	4	$1^1/_2$	1 731 909	.	.
9	Hannover[8])	.	12 319 200	3,15—4,05	0,5—1,0	12 319 200	.	.
10	Westfalen[9])	79 167	.	.	.	79 167	.	.
11	a) Bezirksverband des Regierungsbezirks Cassel[10])	.	1 307 000	$3^1/_2$	$^1/_2$	1 307 000	.	.
	b) desgl. des Regierungsbezirks Wiesbaden[11])	670 693	29 307	2	.	700 000	.	.
12	Rheinprovinz[12])	.	.	.	.	.	.	.
13	Hohenzollern (Landeskommunalverband)[13])	4 643	810 000	$3^1/_2$	$^1/_2$	814 643	.	.
	Gesammtsumme	4 039 489	31 265 953	.	.	35 305 442	.	.

[1]) Von dem Betrage in Spalte 13 (4) waren 1 438 500 M am Schlusse des Etatsjahres 1900 noch nicht gezahlt. Als Gegenleistung
dem Betrage in Spalte 13 (4) waren 222 450 M am Schlusse des Etatsjahres 1900 noch nicht gezahlt. Für die in Spalte 10 aufge-
vorbehalten. — [3]) Von dem Betrage in Spalte 13 (3) waren am Schlusse des Etatsjahres 1900 erst 2 253 231 M gezahlt. — [4]) Der Betrag
zum Ausgleich der Kursdifferenz noch 186 011 M verwendet werden, so dass die Gesammtbelastung (1 144 880 + 186 011 =) 1 330 891 M
bedingte Steigerung des Zinssatzes vorbehalten. Zu dem in Spalte 20 aufgeführten Zuschuss treten noch die Aufwendungen der
nicht begonnen. Für das Darlehen in Spalte 10 ist neben dem festen Satze von 2 % eine bedingte Steigerung der Zinsleistung
Beihilfen dar. — [8]) Für einen Theil der in Spalte 10 aufgeführten Darlehen ist eine bedingte Steigerung der Zins- und Tilgungs-
Reingewinn der betreffenden Bahnen vorbehalten. — [10]) Von dem Betrage in Spalte 10 (4) waren 43 350 M am Schlusse des
Betrage in Spalte 3 (13) waren am Schlusse des Etatsjahres 1900 erst 430 000 M gezahlt. — [11]) Aus Mitteln der Landesbank sind
Anleihe (Spalte 4) waren am Schlusse des Etatsjahres 1900 erst 268 250 M verwendet.

herbeigeführte Belastung der Provinzen für das Etatsjahr 1900.

in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet: als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung	als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u. s. w.)	in sonstiger Weise	Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft von	für	Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff.	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17): Ueberschuss	Zuschuss
M			M	M	%	M	M	M	M	M
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
.	.	.	3 221 000	.	$1\frac{1}{2}$ (Verzinsung und Tilgung)	1 885 539	82 638	.	.	82 638
272 325	$3\frac{3}{4}$	1	1 123 000	.	3,5	200 000	40 135	1 362	.	38 773
					und 1,0	198 000				
200 000	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2 599 882	.	.	.	85 222	17 046	.	68 176
.	.	.	7 711 546	.	.	.	346 411	22 072	.	324 339
1 081 000	2	1	.	63 880	.	.	43 832	29 714	.	14 118
462 224	.	bedingte Tilgung	.	.	$1\frac{3}{4}$ (Zinszuschuss)	1 100 000	41 206	.	.	41 206
353 666	2	1	1 265 000	.	.	.	56 221	16 058	.	40 163
1 527 510	.	nach Vereinbarung	.	204 399	.	.	95 255	.	.	95 255
12 319 200	2,65—4,05	0,5—2	.	.	.	.	426 974	376 161	.	50 813
.	.	.	79 167	.	$1\frac{1}{8}$ u. 1 (Zuschüsse zur Verzinsung u. Tilgung)	3 944 900	22 730	17 511	.	5 219
957 000 350 000	$1\frac{1}{2}$ 1	} $\frac{1}{2}$	.	.	.	.	45 246	17 454	.	27 794
.	.	.	700 000	.	.	.	2 011	.	.	2 011
.	.	.	.	.	$\frac{1}{2}$ (Zinszuschuss)	15 208 000	71 388	.	.	71 388
.	.	.	810 000	4 643	$3\frac{1}{2}$	810 000	13 572	.	.	13 572
17 522 925	.	.	17 509 595	272 922	$\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$	23 346 439	1 372 843	497 378	.	875 465

für die Zinsbürgschaft nach Spalte 15/16 ist die Theilnahme an dem Reingewinn der unterstützten Bahnen vorbehalten. — [2]) Von führten Darlehen ist ausser der Verzinsung und Tilgung eine bedingte Theilnahme am Reingewinn der unterstützten Bahnen in Spalte 13 stellt die bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 gezahlten Beihilfen dar. — [3]) Neben dem Betrage in Spalte 7 mussten beträgt. In Spalte 17 ist der Jahresaufwand für diesen Betrag angegeben. Für die Darlehen in Spalte 10 ist ausserdem eine Provinz für das Kleinbahnbureau mit etwa 17 500 M jährlich. — [6]) Mit der Tilgung der in Spalte 4 aufgeführten Anleihe ist noch bis zur Höhe von $3\frac{1}{2}$% vorbehalten. — [7]) Der Betrag in Spalte 10 stellt die bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 gezahlten sätze (Spalte 11/12) vorbehalten. — [9]) Als Gegenleistung für die Beihilfen in Spalte 15/16 ist eine bedingte Theilnahme am Etatsjahres 1900 noch nicht gezahlt. Für die Darlehen ist eine bedingte Steigerung des Zinsfusses vorbehalten. — [11]) Von dem ausserdem in zahlreichen weiteren Fällen Darlehen zu mässigem Zins- und Tilgungssatze bewilligt. — [12]) Von der aufgenommenen

B. Nachweisung über die durch den Bau und Betrieb von Kleinbahnen

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung					Von dem	
		durch Aufwendung eigener Geldmittel von	durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln			insgesammt (Spalten 3 und 4)	für Grunderwerb	zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen
			im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			
		M	M			M	M	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Kreise der Provinz							
1	Braunsberg	25 000	500 000	$1^1/_2$	1	525 000	25 000	.
2	Fischhausen	24 000	282 000	$3^1/_2$	1	306 000	[2]) 24 000	.
3	Friedland [3])	.	.	.	.	.	.	.
4	Königsberg (Stadtkreis)	.	1 660 900	$3^1/_2$ u. 4	$1^1/_2$ u. 2	1 660 900	.	[4]) 1 660 900
5	Königsberg (Landkreis)	2 000	.	.	.	2 000	2 000	.
6	Rastenburg	.	951 026	$3^1/_2$	1	951 026	.	951 026
7	Wehlau	.	.	.	.	.	.	.
8	Insterburg	.	[7]) 150 000	$3^1/_2$	1	150 000	.	.
9	Niederung	.	[8]) 78 250	$3^1/_2$	1	78 250	.	.
10	Pillkallen	.	355 000	$3^1/_2$	1	355 000	.	.
11	Ragnit	.	[9]) 137 500	$3^1/_2$	1	137 500	.	.
12	Sensburg	12 750	306 000	$3^1/_2$	1	318 750	12 750	306 000
13	Tilsit (Landkreis)	.	[11]) 42 500	$3^1/_2$	1	42 500	.	.
	Summe Kreise der Provinz Ostpreussen	63 750	4 463 176	.	.	4 526 926	63 750	2 917 926
	2. Kreise der Provinz							
1	Elbing (Stadtkreis)	.	.	.	.	.	.	.
2	Elbing (Landkreis)	26 500	23 500	6	$33^1/_3$	50 000	50 000	.
3	Marienburg	19 798	[12]) 550 000	4	1	569 798	14 028	.
4	Briesen	1 749	135 000	$4^1/_4$	1	136 749	7 749	.
5	Dt. Krone	.	1 836 817	$^1/_2$ u. 4	1	1 836 817	40 000	1 796 817
6	Graudenz (Stadtkreis)	.	1 067 000	4 u. $4^1/_2$	.	1 057 000	.	990 000
7	Graudenz (Landkreis)	.	104 000	4	1	104 000	20 000	.
8	Culm	.	[14]) 129 000	$4^1/_4$	1	129 000	.	.
	Seite	48 047	3 845 317	.	.	3 893 364	131 777	2 786 817

[1]) Der Betrag in Spalte 18 stellt einen Zuschuss der Ostdeutschen Eisenbahn-Gesellschaft zur Verzinsung u. s. w. des Dar-
etwa 7000 M betragen. — [3]) Im Etatsjahre 1900 hat eine Inanspruchnahme des Kreises Friedland nicht stattgefunden. — [4]) Der
Bürgschaft (Spalte 15/16) ist im Etatsjahr 1900 noch nicht in Anspruch genommen. — [6]) In Spalte 18 ist der Zins- u. s. w. Zuschuss
jahres 1900 dar. — [9]) Wie unter 7. Die vom Kreise für die Anleihe (Spalte 4) gezahlten Zinsen (Spalte 17) sind ihm von der
Schlusse des Etatsjahres 1900, der Betrag in Spalte 18 die von der Unternehmerin vergüteten Zinsen für die Anleihe in Spalte 4
385 000 M verwendet. — [13]) Die Zinsbürgschaft (Spalte 15/16) ist im Etatsjahr 1900 nicht in Anspruch genommen; von dem Betrage
Schlusse des Etatsjahres 1900 erst 109 804 M verwendet.

herbeigeführte Belastung der Kreise für das Etatsjahr 1900.

in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet: als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter, im Betrage von M	zu % Zinsen	zu % Tilgung	als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u. s. w.) M	in sonstiger Weise M	Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft von %	Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft für M	Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff. M	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf M	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17): Ueberschuss M	Unterschied: Zuschuss M
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ostpreussen.										
.	.	.	500 000	.	$3^1/_2$	100 000	17 250	[1]) 12 500	.	4 750
.	.	.	282 000	.	.	.	12 312	.	.	12 312
.	.	.	.	.	bis zu 2 800 (Jahreszuschuss)		.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	59 953	11 265	.	48 688
.	.	.	.	.	$4^1/_2$ einschl. 1% Tilgung	[5]) 333 000	120	.	.	120
.	.	.	.	.	.	.	42 796	[6]) 21 398	.	21 398
.	.	.	.	.	$4^1/_2$ einschl. 1% Tilgung	177 000	7 965	.	.	7 965
.	.	.	150 000	.	.	.	2 275	.	.	2 275
.	.	.	78 250	.	.	.	1 761	1 761	.	.
.	.	.	355 000	.	.	.	16 000	.	.	16 000
.	.	.	137 500	.	.	.	2 085	1 550	.	535
.	.	.	.	.	.	.	14 344	[10]) 6 885	.	7 459
.	.	.	42 500	.	.	.	805	645	.	160
.	.	.	1 545 250	.	$3^1/_2$ u. $4^1/_2$	610 000 und 2 800 (Jahreszuschuss)	177 666	56 004	.	121 662
Westpreussen.										
.	.	.	.	.	$3^1/_2$	198 000	.	.	.	.
.	.	.	.	.	$3^1/_2$	95 000	16 168	7 833	.	8 335
.	.	.	550 000	5 770	.	.	9 120	.	.	9 120
.	.	.	129 000	.	4	127 975 [13])	4 330	442	.	3 888
.	.	.	.	.	.	.	32 727	20 960	.	11 767
.	.	.	77 000	.	.	.	19 612	.	.	19 612
.	.	.	84 000	.	.	.	3 640	.	.	3 640
.	.	.	129 000	.	.	.	4 667	.	.	4 667
.	.	.	969 000	5 770	.	420 975	90 264	29 235	.	61 029

lehns von 500 000 M (Spalte 4) dar. — [3]) Die vom Kreise übernommenen Grunderwerbskosten (Spalte 8) werden voraussichtlich Betrag in Spalte 9 stellt den Kapitalaufwand des Stadtkreises bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 dar. — [5]) Die Zins- u. s. w. der Provinz nachgewiesen. — [7]) Der Betrag in Spalte 4 (13) stellt den Kapitalaufwand des Kreises bis zum Schlusse des Etats- Unternehmerin statutenmässig erstattet (Spalte 18). — [9]) Der Betrag in Spalte 4 (13) stellt den Kapitalaufwand des Kreises bis zum dar. — [10]) Wie unter 6. — [11]) Wie unter 9. — [12]) Von dem Betrage in Spalte 4 (13) waren am Schlusse des Etatsjahres 1900 erst in Spalte 13 waren am Schlusse desselben Etatsjahres erst 109 650 M gezahlt. — [14]) Von dem Betrage in Spalte 4 (13) waren am

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung					Von dem	
		durch Aufwendung eigener Geldmittel von	durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln			insgesammt (Spalten 3 und 4)	für Grunderwerb	zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen
			im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			
		M	M			M	M	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Kreise der Provinz							
	Uebertrag . . .	48 047	3 845 317	.	.	3 893 364	131 777	2 786 817
9	Marienwerder	.	326 000	3½	1½	326 000	.	.
10	Thorn (Stadtkreis)	64 475	.	.	.	64 475	1 475	.
11	Thorn (Landkreis)	67 535	.	.	.	67 535	1 535	.
	Summe Kreise der Provinz Westpreussen	180 057	4 171 317	.	.	4 351 374	134 787	2 786 817
	3. Kreise der Provinz							
1	Nieder-Barnim	20 000	.	.	.	20 000	.	.
2	Ober-Barnim	34 000	.	.	.	34 000	.	.
3	Ost-Havelland	.	937 000	3½ bz. 3¾	1½	937 000	.	.
4	West-Havelland	.	1 121 040	3½	1½	1 121 040	9 055	1 072 235
5	Jüterbog-Luckenwalde	.	1 440 000	3½	1½	1 440 000	.	1 440 000
6	Ost-Prignitz	1 910	944 000	3 u. 3½	1½	945 910	.	945 910
7	West-Prignitz	.	420 000	3 — 3¾	1 u. 1½	420 000	4 877	415 123
8	Ruppin	.	274 000	3½	1	274 000	.	.
9	Rixdorf	.	17 000	3½	1	17 000	.	.
10	Schöneberg	.	38 000	3½	1	38 000	.	.
11	Teltow	.	295 000	3½	1	295 000	.	.
12	Zauch-Belzig	.	133 000	3½	1	133 000	.	.
13	Friedeberg (Neumark)	4 057	175 000	3	½	179 057	.	179 057
14	Cottbus (Stadtkreis)	.	501 470	4	1	501 470	62 145	439 325
15	Lebus	.	35 000	3½	1	35 000	.	.
16	Lübben	.	2 652 080	1½ - 3½	½ u. 1	2 652 080	103 993	2 548 087
	Summe Kreise der Provinz Brandenburg	59 967	8 982 590	.	.	9 042 557	180 070	7 089 737
	4. Kreise der							
1	Anklam	410 000	.	.	.	410 000	.	.
2	Demmin	305 630	370 000	3½	1½	675 630	75 630	.
3	Greifenberg	271 530	.	.	.	271 530	15 530	.
4	Greifenhagen	320 000	260 000	3½ u. 3,8	1,2 u. 1,5	580 000	.	.
	Seite . . .	1 307 160	630 000	.	.	1 937 160	91 160	.

[1]) Der Betrag in Spalte 14 stellt das beim freihändigen Ankauf von Aktien erwachsene Aufgeld dar. — [2]) Der Betrag in Spalte 18 stellt den Zinszuschuss der Zunächstbetheiligten für das Etatsjahr 1900 dar. — [4]) Der Betrag in Spalte 18 setzt sich stellt den Zinszuschuss des Betriebsunternehmers dar. — [5]) Wie unter 5.

in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet					Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft		Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff.	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17)	
als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter			als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u. s. w.)	in sonstiger Weise						
im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			von	für			Ueberschuss	Zuschuss
M			M	M	%	M	M	M	M	M
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Westpreussen (Schluss).										
			969 000	5 770	.	420 975	90 264	29 235	.	61 029
.	.	.	326 000	.	.	.	16 300	.	.	16 300
.	.	.	63 000	.	.	.	1 058	.	.	1 058
.	.	.	66 000	.	.	.	1 101	.	.	1 101
.	.	.	1 424 000	5 770	$3^1/_2$ u. 4	420 975	108 723	29 235	.	79 488
Brandenburg.										
.	.	.	20 000	.	.	.	800	.	.	800
.	.	.	34 000	.	.	.	1 700	1 445	.	255
.	.	.	833 000	[1]) 104 000	.	.	47 436	41 650	.	5 786
.	.	.	.	[2]) 39 750	.	.	56 052	221	.	55 831
.	.	.	.	.	.	.	40 738	[3]) 7 950	.	32 788
.	.	.	.	.	.	.	42 960	[4]) 22 865	.	20 095
.	.	.	.	.	.	.	19 500	.	.	19 500
.	.	.	274 000	.	.	.	12 330	2 768	.	9 562
.	.	.	17 000	.	.	.	765	.	.	765
.	.	.	38 000	.	.	.	1 710	.	.	1 710
.	.	.	295 000	.	.	.	13 275	6 000	.	7 275
.	.	.	133 000	.	.	.	5 985	.	.	5 985
.	.	.	.	.	.	.	6 267	6 403	136	.
.	.	.	.	.	.	.	19 859	[5]) 12 793	.	7 066
.	.	.	35 000	.	.	.	1 575	881	.	694
.	.	.	.	.	.	.	88 634	[6]) 74 197	.	14 437
.	.	.	1 679 000	143 750	.	.	359 586	177 173	136	182 549
Provinz Pommern.										
.	.	.	410 000	.	.	.	18 450	.	.	18 450
.	.	.	600 000	.	.	.	33 753	.	.	33 753
.	.	.	256 000	.	.	.	9 504	.	.	9 504
.	.	.	580 000	.	.	.	26 758	7 250	.	19 508
.	.	.	1 846 000	.	.	.	88 465	7 250	.	81 215

Spalte 14 stellt den durch Ausgabe von Anleihescheinen unter dem Nennwerth erwachsenen Aufwand dar. — [4]) Der Betrag in zusammen aus 10 433 M Reingewinnantheil und 12 432 M Zinszuschüssen der Zunächstbetheiligten. — [5]) Der Betrag in Spalte 18

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung					Von dem	
		durch Aufwendung eigener Geldmittel von	durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln			insgesammt (Spalten 3 und 4)	für Grunderwerb	zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen
			im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			
		M	M			M	M	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Kreise der Provinz							
	Uebertrag . . .	1 307 160	630 000	.	.	1 937 160	91 160	.
5	Pyritz	.	800 000	3½	1	800 000	212 520	587 480
6	Randow	.	475 610	3½	1½ u. 2	475 610	.	.
7	Regenwalde	25 292	326 000	3½	1	351 292	25 292	.
8	Saatzig [1]	226 000	800 000	3,75 u. 3,7	1½	1 026 000	129 000	.
9	Stettin (Stadtkreis)	.	70 390	3½	1½ u. 2	70 390	.	.
10	Dramburg	40 000	135 000	4	1½	175 000	.	.
11	Kolberg-Körlin	300 000	300 000	3¾	1¼	600 000	75 000	.
12	Köslin	30 000	301 000	3½	1	331 000	.	.
13	Schlawe	46 059	1 100 725	3½	1	1 146 784	46 000	1 100 784
14	Stolp (Stadtkreis)	22 681	.	.	.	22 681	.	22 681
15	Stolp (Landkreis)	.	1 395 450	3,5 u. 3,7	1	1 395 450	.	1 205 450
16	Franzburg	.	959 000	3,8	1,5	959 000	.	.
17	Rügen	75 774	600 000	1,5 u. 3,7	1 u. 1,5	675 774	75 774	.
18	Greifswald	.	1 016 000	3,5	1,5	1 016 000	.	.
	Summe Kreise der Provinz Pommern	2 072 966	8 909 175	.	.	10 982 141	654 746	2 916 395
	5. Kreise der							
1	Adelnau	.	.	.	.	.	.	.
2	Kosten	55 000	1 298 000	2 u. 4	1	1 353 000	55 000	.
3	Krotoschin	.	[2]) 450 000	1¾—4¼	1	450 000	.	450 000
4	Neutomischel	50 000	.	.	.	50 000	.	.
5	Pleschen	.	[3]) 388 500	1¾—4¼	1	388 500	.	388 500
6	Posen (Stadtkreis)	.	.	.	.	.	.	.
7	Schmiegel	.	[5]) 996 000	2—4½	1	996 000	.	[5]) 996 000
8	Wreschen	.	376 000	2 u. 3,8	1	376 000	22 556	353 444
9	Bromberg (Landkreis)	67 494	.	.	.	67 494	67 494	.
	Seite . . .	172 494	3 508 500	.	.	3 680 994	145 050	2 187 944

[1]) Der Kreis hat ausserdem ein Staatsdarlehn von 492 000 M erhalten und dieses zu denselben Bedingungen an die Saatziger nommenen Darlehen dar. — [3]) Wie unter 2. — [4]) Der in Spalte 15/16 aufgeführte Zuschuss ist für einen Zeitraum von 5 Jahren Spalte 9 enthält auch Aufwendungen für Grunderwerb.

in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet					Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft		Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff.	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17)	
als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter			als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u. s. w.)	in sonstiger Weise						
im Betrage von M	zu % Zinsen	zu % Tilgung	M	M	von %	für M	M	M	Ueberschuss M	Zuschuss M
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Pommern (Schluss).										
.	.	.	1 846 000	.	.	.	88 465	7 250	.	81 215
.	.	.	.	.	.	.	28 857	.	.	28 857
.	.	.	475 610	.	.	.	24 504	.	.	24 504
.	.	.	326 000	.	.	.	15 800	.	.	15 800
.	.	.	897 000	.	.	.	53 175	.	.	53 175
.	.	.	70 390	.	.	.	3 906	.	.	3 906
.	.	.	175 000	.	.	.	9 025	.	.	9 025
.	.	.	525 000	.	.	.	30 000	.	.	30 000
.	.	.	331 000	.	.	.	13 617	3 017	.	10 600
.	.	.	.	.	.	.	51 603	.	.	51 603
.	.	.	.	.	.	.	907	.	.	907
.	.	.	190 000	.	.	.	63 507	22 351	.	41 156
.	.	.	959 000	.	.	.	50 827	.	.	50 827
.	.	.	600 000	.	.	.	26 510	.	.	26 510
.	.	.	1 016 000	.	.	.	50 800	.	.	50 800
.	.	.	7 411 000	.	.	.	511 503	32 618	.	478 885
Provinz Posen.										
.	.	.	.	.	4	20 000	800	.	.	800
.	.	.	1 298 000	.	.	.	32 075	.	.	32 075
.	.	.	.	.	.	.	13 935	.	.	13 935
.	.	.	50 000	.	.	.	2 250	.	.	2 250
.	.	.	.	.	.	.	8 249	.	.	8 249
.	.	.	.	.	4) 12 000 (Jahreszuschuss)		12 000	.	.	12 000
.	.	.	.	.	.	.	30 678	.	.	30 678
.	.	.	.	.	.	.	13 328	1 500	.	11 828
.	.	.	.	.	$4\frac{1}{2}$ einschl. $\frac{1}{2}$% Tilgung	1 821 000	84 983	15 622	.	69 361
.	.	.	1 348 000	.	.	1 841 000	198 298	17 122	.	181 176

Kleinbahnaktiengesellschaft weitergegeben. — [3]) Der Betrag in Spalte 4 stellt die bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 aufgebewilligt. — [5]) Der Betrag in Spalte 4 stellt die bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 aufgenommenen Darlehen dar; der Betrag in

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung					Von dem	
		durch Aufwendung eigener Geldmittel von	durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln			insgesammt (Spalten 3 und 4)	für Grunderwerb	zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen
			im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			
		M	M			M	M	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						5. Kreise der Provinz		
.	Uebertrag . . .	172 494	3 508 500	.	.	3 680 994	145 050	2 187 994
10	Wirsitz	.	21 000	4	1	21 000	21 000	.
11	Witkowo	202 500	575 000	$3^2/_3$	1 u. 2	777 500	12 000	765 500
12	Znin	108 551	389 800	2 u. $3^1/_2$	1 bis 2	[1]) 498 351	47 621	450 730
	Summe Kreise der Provinz Posen	483 545	4 494 300	.	.	4 977 845	225 671	3 404 174
						6. Kreise der Provinz		
1	Breslau (Landkreis)	7 705	.	.	.	7 705	7 705	.
2	Frankenstein	.	100 000	$3^3/_4$	$1^1/_5$	100 000	.	.
3	Militsch	70 324	.	.	.	70 324	70 324	.
4	Neurode	8 500	41 500	$3^3/_4$	1	50 000	.	.
5	Reichenbach	.	[3]) 600 000	$3^3/_4$	1	600 000	.	.
6	Trebnitz	25 000	.	.	.	25 000	25 000	.
7	Glogau	.	.	.	.	.	.	.
8	Landeshut	.	105 000	$3^1/_2$	$1^1/_2$	105 000	.	.
9	Rosenberg (O.-Schl.)	14 729	660 548	0 u. $3^3/_4$	2 u. bedingte Tilgung	675 277	46 421	628 856
	Summe Kreise der Provinz Schlesien	126 258	1 507 048	.	.	1 633 306	149 450	628 856
						7. Kreise der Provinz		
1	Halberstadt (Landkreis)	28 000	.	.	.	28 000	.	.
2	Jerichow I	.	1 315 666	2—4	1	1 315 666	.	1 315 666 [6])
3	Jerichow II	.	270 000	$3^1/_2$	1	270 000	.	.
4	Salzwedel	.	170 000	$3^1/_2$	1	170 000	.	.
5	Stendal	.	145 000	$3^3/_4$	$1^1/_4$	145 000	.	.
6	Halle (Stadtkreis)	500 780	352 672	$3^1/_2$	$1^1/_4$	853 452	.	353 452
7	Saalkreis	10 000	.	.	.	10 000	.	.
	Summe Kreise der Provinz Sachsen	538 780	2 253 338	.	.	2 792 118	.	1 669 118

[1]) Der Betrag in Spalte 7 stellt die Belastung des Kreises bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 dar. In dem Betrage in stellt den Jahresertrag aus der dem Kreise bewilligten Provinzialbeihilfe von 175 000 M dar. Letztere besteht in einem zinsfreien, übernommen, die Uebernahme von weiteren 53 000 M indessen fest zugesichert. Der Betrag in Spalte 18 stellt den Zuschuss der gezahlt. — [5]) Die Höhe des Tilgungssatzes (Spalte 12) bestimmt sich nach dem jeweiligen Reingewinn der Bahn. — [6]) In dem

in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet					Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft		Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff.	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17)	
als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter			als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u s w.)	in sonstiger Weise						
im Betrage von M	zu % Zinsen	zu % Tilgung	M	M	von %	für M	M	M	Ueberschuss M	Zuschuss M
10	11	12	18	14	15	16	17	18	19	20
Posen (Schluss).										
.	.	.	1 348 000	.	.	1 841 000	198 298	17 122	.	181 176
.	.	.	.	.	4	1 745 000	31 060	22 818	.	8 247
.	.	.	.	.	.	.	37 034	27 584	.	9 450
.	.	.	.	.	.	.	[1]) 34 670	.	.	34 670
.	.	.	1 348 000	.	4 u. $4^1/_2$	3 586 000	301 062	67 519	.	233 543
					12 000 (Jahreszuschuss)					
Schlesien.										
.	.	.	.	.	.	.	385	.	.	385
.	.	.	50 000	50 000	.	.	4 950	.	.	4 950
.	.	.	.	.	4	600 000	27 500	[2]) 7 875	.	19 625
.	.	.	50 000	.	.	.	917	.	.	917
.	.	.	600 000	.	.	.	28 600	[3]) 10 500	.	18 100
.	.	.	.	.	4	[4]) 94 500	1 250	.	.	1 250
.	.	.	.	.	$3^1/_2$	50 000	1 750	.	.	1 750
105 000	.	nicht feststehend [5])	.	.	.	.	5 250	.	.	5 250
.	.	.	.	.	.	.	32 467	21 525	.	10 942
105 000	.	.	700 000	50 000	$3^1/_2$ u. 4	744 500	103 069	39 900	.	63 169
Sachsen.										
.	.	.	28 000	.	.	.	1 120	.	.	1 120
.	.	.	.	.	.	.	49 623	10 868	.	38 755
.	.	.	270 000	.	.	.	9 450	2 025	.	7 425
.	.	.	170 000	.	.	.	5 950	.	.	5 950
.	.	.	145 000	.	.	.	7 250	900	.	6 350
.	.	.	500 000	.	.	.	39 283	31 534	.	7 749
.	.	.	10 000	.	.	.	350	350	.	.
.	.	.	1 123 000	.	.	.	113 026	45 677	.	67 349

Spalte 17 ist der Betriebsverlust der Kleinbahn für das letzte Geschäftsjahr mit 3082 M enthalten. — [2]) Der Betrag in Spalte 18 gegebenenfalls aus dem Reingewinn des Unternehmens zu tilgenden Darlehn. — [3]) Der Kreis hat zunächst nur 547 000 M Aktien Provinz zur Verzinsung der Anleihe in Spalte 4 dar. — [4]) Auf die Zinsbürgschaft nach Spalte 15/16 ist im Etatsjahr 1900 nichts Betrage in Spalte 9 sind auch die noch nicht feststehenden Kosten des Grunderwerbs enthalten.

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung					Von dem	
		durch Aufwendung eigener Geldmittel von	durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln			insgesammt (Spalten 3 und 4)	für Grunderwerb	zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen
			im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			
		M	M			M	M	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					8. Kreise der Provinz			
1	Altona (Stadtkreis)	.	459 562	4	2 u. 4	459 562	.	459 562
2	Apenrade	41 450	2 005 579	zinsfrei und 3½—4	nach Vereinbarung und 1—1½	2 047 029	92 989	1 954 040
3	Hadersleben	134 060	3 149 904	zinsfrei und 3½—4½	nach Vereinbarung und 1½	3 283 964	562 840	2 721 124
4	Kiel (Stadtkreis)	.	188 016	zinsfrei und 3½	nach Vereinbarung und 1¼	188 016	55 016	.
5	Kiel (Landkreis)	9 219	86 000	zinsfrei und 3½	nach Vereinbarung und 2	95 219	28 219	.
6	Plön	18 000	237 500	zinsfrei und 3½	nach Vereinbarung und 2	255 500	55 500	.
7	Rendsburg	.	343 320	4¼	1	343 320	47 017	296 303
8	Sonderburg	15 701	1 345 000	4	1	1 360 701	383 400	977 301
	Summe Kreise der Provinz Schleswig-Holstein	218 430	7 814 881	.	.	8 033 311	1 224 981	6 408 330
					9. Kreise der Provinz			
1	Hameln	.	.	.	.	.	.	.
2	Hoya	.	110 000	2,65 u. 3,15	0,5	110 000	.	.
3	Neustadt a. Rbge.	31 000	57 000	2,65	0,5	88 000	.	.
4	Stolzenau	.	481 000	2,65	0,5	481 000	.	.
5	Göttingen (Stadtkreis)	.	30 000	2,65 u. 3,15	2	30 000	.	.
6	Göttingen (Landkreis)	60 000	.	.	.	60 000	.	.
7	Osterode	.	2 542 600	2,65 u. 4,35	0,5 u. 1	2 542 600	290 000	2 252 600
8	Bleckede	.	1 121 000	2,65 u. 3,15	0,5	1 121 000	.	1 121 000
9	Kehdingen	46 553	1 900 000	1,5—4	0,5 u. 1	1 946 553	285 975	1 660 578
10	Hümmling	8 375	311 400	3 u 3,34	0,5 u. 0,87	[4]) 319 775	.	[5]) 319 775
11	Wittlage	.	600 000	2,65 u. 3,15	0,5	600 000	.	.
	Seite	145 928	7 153 000	.	.	7 298 928	575 975	5 353 953

[1]) Der Betrag in Spalte 18 setzt sich aus 10 553 M Reingewinnantheil und 19 218 M Zinszuschüssen der Zunächstbetheiligten [3]) Der Betrag in Spalte 18 stellt den Zinszuschuss des Betriebsunternehmers dar. — [4]) Der Betrag in Spalte 7 (8/9) stellt den der betreffenden Bahn von 12 899 M und 38 300 M Zuschuss des Betriebsunternehmers zusammen. — [5]) Der Betrag in Spalte 9

in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet					Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft		Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff.	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17)	
als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter			als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u. s. w.)	in sonstiger Weise						
im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			von	für			Ueberschuss	Zuschuss
M			M	M	%	M	M	M	M	M
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Schleswig-Holstein.										
.	.	.	.	.	.	.	33 407	18 133	.	15 274
.	.	.	.	.	.	.	64 738	7 316	.	57 422
.	.	.	.	.	.	.	99 814	[1]) 35 771	.	64 043
.	.	.	133 000	.	.	.	4 585	.	.	4 585
.	.	.	67 000	.	.	.	2 807	.	.	2 807
.	.	.	200 000	.	.	.	4 130	.	.	4 130
.	.	.	.	.	.	.	4 108	.	.	4 108
.	.	.	.	.	.	.	68 035	27 800	.	40 235
.	.	.	400 000	.	.	.	281 624	89 020	.	192 604
Hannover.										
.	.	.	.	.	3,15 (einschl. ½ % Tilgung)	[2]) 800 000	.	.	.	.
.	.	.	110 000	.	.	.	3 848	2 748	.	1 100
.	.	.	88 000	.	.	.	2 880	.	.	2 880
.	.	.	481 000	.	.	.	15 152	.	.	15 152
.	.	.	30 000	.	.	.	1 445	.	.	1 445
.	.	.	60 000	.	.	.	2 100	.	.	2 100
.	.	.	.	.	.	.	53 092	.	.	53 092
.	.	.	.	.	.	.	37 167	[3]) 21 041	.	16 126
.	.	.	.	.	.	.	58 465	[4]) 51 199	.	7 266
.	.	.	.	.	.	.	10 021	16 329	6 308	.
.	.	.	600 000	.	.	.	19 270	.	.	19 270
.	.	.	1 369 000	.	.	800 000	203 440	91 317	6 308	118 431

zusammen. — [2]) Die Zinsbürgschaft des Kreises nach Spalte 15/16 ist im letzten Etatsjahre nicht in Anspruch genommen. — Kapitalaufwand des Kreises bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 dar. Der Betrag in Spalte 18 setzt sich aus dem Reingewinn enthält auch Grunderwerbskosten.

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung					Von dem	
		durch Aufwendung eigener Geldmittel von	durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln			insgesammt (Spalten 3 und 4)	für Grunderwerb	zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen
			im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			
		M	M			M	M	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					9. Kreise der Provinz			
	Uebertrag . . .	145 928	7 153 000	.	.	7 298 928	575 975	5 353 953
12	Aurich	.	1 297 100	1/2–4,05	1 1/2 u. 1	1 297 100	.	.
13	Emden (Landkreis)	24 017	503 000	1/2–3,7	1 1/2 u. 1	527 017	56 896	470 121
14	Leer	.	611 600	1/2–4,05	1 1/2 u. 1	611 600	.	.
15	Wittmund	.	366 300	1/2–4,05	1 1/2 u. 1	366 300	.	.
	Summe Kreise der Provinz Hannover	169 945	9 931 000	.	.	10 100 945	632 871	5 824 074
						10. Kreise der		
1	Bielefeld (Landkreis)	.	1 355 000	2 1/2–4	1	1 355 000	173 000	1 182 000
2	Herford	.	1 850 000	2 1/2–3 3/4	1	1 850 000	40 000	.
3	Lübbecke [1]	.	168 000	3 1/2 u. 4	1	168 000	18 000	.
4	Minden	.	1 950 000	2–4	1	1 950 000	.	1 950 000
5	Bochum (Stadtkreis)	.	79 167	3 1/2	1,8	79 167	.	.
6	Bochum (Landkreis)	.	79 167	3 7/8	2	79 167	.	.
7	Hamm	.	[2] 617 400	3 3/4 u. 3 1/2	1 1/4	617 400	.	[2] 617 400
8	Soest	.	2 250 000	2 1/2–4 1/4	1	2 250 000	.	2 250 000
9	Witten (Stadtkreis)	.	1 007 600	3 3/4	2	1 007 600	21 624	[3] 985 976
	Summe Kreise der Provinz Westfalen	.	9 356 334	.	.	9 356 334	252 624	6 985 376
					11. Kreise der Provinz			
1	Gelnhausen	.	434 000	1 1/2 u. 3 3/4	1/2 u. 1 1/2	434 000	.	.
2	Hanau	30 000	350 000	3 1/2	1	380 000	30 000	.
3	Kirchhain	.	488 000	1 1/2 u. 4	1/2	488 000	.	488 000
4	Schmalkalden	.	796 000	0 u. 1–4	1/2	796 000	.	[4] 706 000
5	Frankfurt a. M. (Stadtkreis) . . .	.	12 189 274	3,8	1,5	12 189 274	.	12 189 274 [5]
6	St.-Goarshausen	.	200 000	3 1/2	1	200 000	200 000	.
7	Höchst a. M.	.	100 000	3 1/2	1	100 000	.	.
8	Ober-Taunus	.	240 000	3 1/2 u. 4	1	240 000	140 000	.
9	Ober-Westerwald	.	92 000	4	1	92 000	.	.
10	Unter-Westerwald [6]	50 000	.	.	.	50 000	.	.
	Summe Kreise der Provinz Hessen-Nassau	80 000	14 889 274	.	.	14 969 274	370 000	13 383 274

[1]) Eine fernere Belastung des Kreises steht durch Uebernahme weiterer Bürgschaften für Darlehen bevor. — [2]) Der Betrag auch Grunderwerbskosten. — [3]) Der Betrag in Spalte 9 enthält auch Grunderwerbskosten. — [4]) Der Betrag in Spalte 9 stellt den Kreis hat die Uebernahme weiterer Aktien in Höhe von 42 000 M sowie die Aufnahme eines Darlehens in dieser Höhe beschlossen.

in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet					Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft		Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff.	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17)	
als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter			als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u. s. w.)	in sonstiger Weise						
im Betrage von	zu % Zinsen	zu % Tilgung			von	für			Ueberschuss	Zuschuss
M			M	M	%	M	M	M	M	M
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Hannover (Schluss).										
			1 369 000	.	.	800 000	203 440	91 317	6 308	118 431
.	.	.	1 297 100	.	.	.	32 477	18 907	.	13 570
.	.	.	.	.	.	.	16 031	16 031	.	.
.	.	.	611 600	.	.	.	15 337	9 453	.	5 884
.	.	.	366 300	.	.	.	9 146	4 727	.	4 419
.	.	.	3 644 000	.	3,15	800 000	276 431	140 435	6 308	142 304
Provinz Westfalen.										
.	.	.	.	.	.	.	30 835	.	.	30 835
756 000	2½–3¾	.	1 054 000	.	.	500 000	11 853	1 000	.	10 853
.	.	.	150 000	.	.	.	4 460	.	.	4 460
.	.	.	.	.	.	.	54 468	6 269	.	48 199
.	.	.	79 167	.	.	.	4 196	16 621	12 425	.
.	.	.	79 167	.	.	.	4 651	16 621	11 970	.
.	.	.	.	.	.	.	22 035	.	.	22 035
.	.	.	.	.	.	.	82 427	59 927	.	22 500
.	.	.	.	.	.	.	51 169	44 566	.	6 603
756 000	.	.	1 362 334	.	.	500 000	266 094	145 004	24 395	145 485
Hessen-Nassau.										
.	.	.	434 000	.	.	.	11 920	847	.	11 073
350 000	3½	1		.	.	.	17 100	15 750	.	1 350
.	.	.	.	.	.	.	17 260	.	.	17 260
.	.	.	90 000	.	.	.	5 300	2 258	.	3 042
.	.	.	.	.	.	.	519 526	847 628	328 102	.
.	.	.	.	.	.	.	1 114	.	.	1 114
.	.	.	100 000	.	.	.	284	.	.	284
.	.	.	100 000	.	.	.	10 940	.	.	10 940
.	.	.	92 000	.	.	.	4 600	.	.	4 600
.	.	.	50 000	.	.	.	1 750	.	.	1 750
350 000	.	.	866 000	.	.	.	589 794	866 483	328 102	51 413

in Spalte 4 (9) stellt den Kapitalaufwand des Kreises bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 dar. Der Betrag in Spalte 9 enthält Kapitalaufwand bis zum Ablauf des Etatsjahres 1900 dar. — [5] Der Betrag in Spalte 9 enthält auch Grunderwerbskosten. — [6] Der

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung: durch Aufwendung eigener Geldmittel von M	Belastung: durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln: im Betrage von M	zu % Zinsen	zu % Tilgung	insgesammt (Spalten 3 und 4) M	Von dem: für Grunderwerb M	Von dem: zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	12. Kreise der							
1	Kreuznach	.	1 146 000	3	1	1 146 000	162 478	983 522
2	Barmen (Stadtkreis)	.	1 937 694	$3^1/_2$ u. 4	$1^1/_4$ u. $1^3/_4$	1 937 694	.	1 337 694
3	Düsseldorf (Stadtkreis)	1 158 688	3 547 396	4 u. $3^1/_2$	$1^1/_2$ u. $1^1/_4$	4 706 084	.	4 706 084
4	Elberfeld (Stadtkreis)	.	501 514	$3^1/_2$	1	501 514	31 633	469 881
5	Geldern	.	889 550	3 u. 4	1	889 550	98 000	791 550
6	M.-Gladbach (Stadtkreis)	.	2 925 000	3 u. 4	1,5 u. 1,6 mit bedingter Steigerung	2 925 000	66 900	2 858 100
7	Remscheid (Stadtkreis)	.	400 000	4	3	400 000	.	.
8	Solingen (Stadtkreis)	.	[3]) 969 448	3 u. 4	1 u. 2	969 448	.	969 448
9	Bergheim	.	2 100 000	3 u. 4	1	2 100 000	650 000	1 450 000
10	Bonn (Stadtkreis)	201 506	.	.	.	201 506	.	201 506
11	Cöln (Stadtkreis)	.	.	.	.	.	.	.
12	Euskirchen	.	1 960 000	3	1	1 960 000	.	[5]) 1 960 000
13	Gummersbach	.	[6]) 730 270	3	1	730 270	123 780	606 490
14	Aachen (Landkreis)	.	500 000	3	1	500 000	.	500 000
15	Düren	[8]) 18 000	.	.	.	18 000	.	.
16	Geilenkirchen	.	1 260 000	3	1	1 260 000	[9]) 60 362	1 199 638
	Summe Kreise der Rheinprovinz	1 378 194	18 866 872	.	.	20 245 066	1 193 153	18 033 913
	13. Kreise (Amtsverbände) der							
1	Gammertingen	.	20 000	$3^1/_2$	$1^1/_2$	20 000	.	.
2	Haigerloch	.	[10]) 75 000	$3^1/_2$	$^1/_2$	75 000	75 000	.
3	Hechingen	.	20 000	$3^1/_2$	$^1/_2$	20 000	.	.
4	Sigmaringen	.	15 000	$3^1/_2$	$^1/_2$	15 000	.	.
	Summe der Ober-Aemter der Hohenzollern'schen Lande	.	130 000	.	.	130 000	75 000	.

[1]) Der Betrag in Spalte 18 stellt die Pacht der Betriebsunternehmerin dar. — [2]) Die Beträge in Spalte 18 und 20 sind die Anleihe in Spalte 4 wird dem Stadtkreise von der Betriebsunternehmerin erstattet (Spalte 18). — [4]) Der Betrag in Spalte 17 enthält auch Grunderwerbskosten. — [6]) Der Kreis Gummersbach hat ein Darlehn von 752 000 M aufgenommen, davon indessen unternehmerin dar. — [8]) Von dem Betrage in Spalte 3 (14) waren am Schlusse des Etatsjahres 1900 erst 9000 M verwendet. — aufgenommen werden. Der Betrag in Spalte 18 stellt die Pacht der Betriebsunternehmerin dar. — [10]) Von dem Betrage in

in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet: als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter im Betrage von M	zu % Zinsen	zu % Tilgung	als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u. s. w.) M	in sonstiger Weise M	Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft von %	Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft für M	Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff M	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf M	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17): Ueberschuss M	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 17): Zuschuss M
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rheinprovinz.										
.	.	.	.	.	.	.	44 147	[1]) 24 000	.	20 147
.	.	.	600 000	.	.	.	99 341	73 347	.	25 994
.	.	.	.	.	.	.	269 135	69 582	.	199 553
.	.	.	.	.	.	.	22 568	21 222	.	1 346
.	.	.	.	.	.	.	13 552	.	.	13 552
.	.	.	.	.	.	.	150 050	[2]) 130 050	.	[2]) 20 000
.	.	.	400 000	.	.	.	28 000	16 000	.	12 000
.	.	.	.	.	.	.	[3]) 48 472	[3]) 48 472	.	.
.	.	.	.	.	.	.	84 000	94 500	10 500	.
.	.	.	.	.	.	.	10 075	.	.	10 075
.	.	.	.	.	.	.	[4])1 000 000	1 250 000	250 000	.
.	.	.	.	.	.	.	78 400	90 000	11 600	.
.	.	.	.	.	.	.	29 211	29 211	.	.
.	.	.	.	.	.	.	20 000	[7]) 20 000	.	.
.	.	.	.	18 000	.	.	540	.	.	540
.	.	.	.	.	.	.	50 400	[9]) 50 400	.	.
.	.	.	1 000 000	18 000	.	.	1 947 891	1 916 784	272 100	303 207
Hohenzollern'schen Lande.										
.	.	.	.	20 000	.	.	1 000	.	.	1 000
.	.	.	.	.	.	.	2 300	.	.	2 300
.	.	.	.	20 000	.	.	800	.	.	800
.	.	.	.	15 000	.	.	600	.	.	600
.	.	.	.	55 000	.	.	4 700	.	.	4 700

schätzungsweise ermittelt, da der Jahresabschluss der Bahn für 1900 noch nicht aufgestellt war. — [3]) Der Aufwand (Spalte 17) für stellt die Jahreszahlung der Stadt Cöln an die frühere Eigenthümerin der dortigen Strassenbahn dar. — [4]) Der Betrag in Spalte 9 nur den in Spalte 4 angegebenen Betrag zum Bahnbau verwendet. — [7]) Der Betrag in Spalte 18 stellt die Pacht der Betriebs-
[8]) Die Grunderwerbskosten (Spalte 8) stehen noch nicht fest; es soll zu ihrer Deckung noch eine weitere Anleihe von 250 000 M
Spalte 4 (8) sind bis zum Schlusse des Etatsjahres 1900 erst 53 255 M verwendet.

Laufende No.	Bezeichnung des Kommunalverbandes (Provinz, Kreis)	Belastung: durch Aufwendung eigener Geldmittel von M	durch leihweise Beschaffung von Geldmitteln: im Betrage von M	zu % Zinsen	zu % Tilgung	insgesammt (Spalten 3 und 4) M	Von dem: für Grunderwerb M	zur Deckung des sonstigen Anlagekapitals der eigenen Kleinbahnen. M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								Wieder-
1	Kreise der Provinz Ostpreussen .	63 750	4 463 176	.	.	4 526 926	63 750	2 917 926
2	Kreise der Provinz Westpreussen	180 057	4 171 317	.	.	4 351 374	134 787	2 786 817
3	Kreise der Provinz Brandenburg	59 967	8 982 590	.	.	9 042 557	180 070	7 039 737
4	Kreise der Provinz Pommern . .	2 072 966	8 909 175	.	.	10 982 141	654 746	2 916 395
5	Kreise der Provinz Posen . . .	483 545	4 494 300	.	.	4 977 845	225 671	3 404 174
6	Kreise der Provinz Schlesien . .	126 258	1 507 048	.	.	1 633 306	149 450	628 856
7	Kreise der Provinz Sachsen . .	538 780	2 253 338	.	.	2 792 118	.	1 669 118
8	Kreise der Provinz Schleswig-Holstein	218 430	7 814 881	.	.	8 033 311	1 224 981	6 408 330
9	Kreise der Provinz Hannover . .	169 945	9 931 000	.	.	10 100 945	632 871	5 824 074
10	Kreise der Provinz Westfalen . .	.	9 356 334	.	.	9 356 334	252 624	6 985 376
11	Kreise der Provinz Hessen-Nassau	80 000	14 889 274	.	.	14 969 274	370 000	13 383 274
12	Kreise der Rheinprovinz	1 378 194	18 866 872	.	.	20 245 066	1 193 153	18 033 913
13	Ober-Aemter der Hohenzollernschen Lande	.	130 000	.	.	130 000	75 000	.
	Gesammtsumme	5 371 892	95 769 305	.	.	101141197	5 157 103	71 997 990

(Fortsetzung des Textes v. S. 169.)

nicht abgeworfen. Bei (3 + 20 =) 23 Bahnen betrug der Reingewinn bis zu 1 v. H., bei (7 + 18 =) 25 Bahnen bis zu 2 v. H., bei (8 + 22 =) 30 Bahnen bis zu 3 v. H., bei (16 + 16 =) 32 Bahnen bis zu 4 v. H., bei (14 + 7 =) 21 Bahnen bis zu 5 v. H., bei (24 + 9 =) 33 Bahnen mehr als 5 bis 10 v. H. und bei (5 + 1 =) 6 Bahnen über 10 v. H. des Anlagekapitals. Das Verhältniss der Rentabilität der Kleinbahnen in den östlichen und westlichen Provinzen ergiebt sich aus nachfolgender Gegenüberstellung.

Es betrug die Verzinsung des Anlagekapitals

		0 v. H.	bis zu 1 v. H.	bis zu 2 v. H.	bis zu 3 v. H.	bis zu 4 v. H.	bis zu 5 v. H.	mehr als 5 bis 10 v. H.	über 10 v. H.	
in den östlichen	Provinzen bei	33	14	16	14	12	12	13	2	Bahnen
in den westlichen	Provinzen bei	27	9	9	16	20	9	20	4	Bahnen

Von dem in Spalte 7 angegebenen Kapital sind oder werden verwendet: als Darlehen für die Kleinbahnen Dritter im Betrage von M	zu % Zinsen	zu % Tilgung	als Betheiligung an den Kleinbahnen Dritter (insbesondere an Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung u. s. w.) M	in sonstiger Weise M	Belastung durch Uebernahme einer Zinsbürgschaft von %	für M	Jahresaufwand für die Belastung nach Spalte 3 ff. M	Die gegenüberstehende Jahreseinnahme beläuft sich auf M	Unterschied zwischen der Jahreseinnahme (Spalte 18) und dem Jahresaufwand (Spalte 18) Ueberschuss M	Zuschuss M
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
holung.										
.	.	.	1 545 250	.	3½ u. 4½ und 2 800 (Jahreszuschuss)	610 000	177 666	56 004	.	121 662
.	.	.	1 424 000	5 770	3½ u. 4	420 975	108 723	29 235	.	79 488
.	.	.	1 679 000	143 750	.	.	359 586	177 173	136	182 549
.	.	.	7 411 000	.	.	.	511 503	32 618	.	478 885
.	.	.	1 348 000	.	4 u. 4½ und 12 000 (Jahreszuschuss)	3 586 000	301 062	67 519	.	233 543
105 000	.	.	700 000	50 000	3½ u. 4	744 500	103 069	39 900	.	63 169
.	.	.	1 123 000	.	.	.	113 026	45 677	.	67 349
.	.	.	400 000	.	.	.	281 624	89 020	.	192 604
.	.	.	3 644 000	.	3,15	800 000	276 431	140 435	6 308	142 304
756 000	.	.	1 362 334	.	.	500 000	266 094	145 004	24 395	145 485
350 000	.	.	866 000	.	.	.	589 794	866 483	328 102	51 413
.	.	.	1 000 000	18 000	.	.	1 947 891	1 916 784	272 100	303 207
.	.	.	.	55 000	.	.	4 700	.	.	4 700
1 211 000	.	.	22 502 584	272 520	3,15—4½ und 14 800 (Jahreszuschüsse)	6 661 475	5 041 169	3 605 852	631 041	2 066 358
									1 435 317	

Von den 60 Bahnen, die eine Verzinsung des Anlagekapitals nicht ergeben haben, sind 28 erst nach dem 1. Januar 1898 voll in Betrieb genommen; für die 78 Bahnen, die eine Verzinsung des Anlagekapitals von höchstens 3 v. H. ergeben haben, stellt sich diese Zahl auf 33.

Die Zahl der anhängigen Genehmigungsanträge — d. h. der Anträge auf Genehmigung von Bahnunternehmungen, bezüglich deren die Anwendung der Bestimmungen des Gesetzes vom 28. Juli 1892 für zulässig erklärt ist oder, soweit es sich um Bahnen mit thierischer Betriebskraft handelt, bezüglich deren in die durch § 4 des Gesetzes vorgeschriebene polizeiliche Prüfung eingetreten ist — beträgt jetzt 518 gegenüber 539 am 30. September 1900. Eine weitere kräftige Fortentwickelung ist hiernach vorauszusehen.

Gesetzgebung.

Preussen.

Allerhöchster Erlass vom 16. Dezember 1901, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an den Kreis Wirsitz zum Bau und Betrieb mehrerer Kleinbahnen.

Auf Ihren Bericht vom 9. Dezember d. J. will Ich dem Kreise Wirsitz im Regierungsbezirke Bromberg, welcher die Genehmigung zum Bau und Betriebe folgender Kleinbahnen 1. von Erlau nach Schönsee mit Abzweigungen nach Lubasch, Zelazno und Jobshöh, 2. von Kociegmühle bei Kaiserswalde nach Wissek, 3. von Nakel bis zur Netze erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlagen in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Neues Palais, den 16. Dezember 1901.

gez. Wilhelm R.

gegengez. v. Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 9. November 1901 — III. 17903 I./IV. A. 8828 — an den Herrn Regierungspräsidenten in Osnabrück und abschriftlich — am 19. Januar 1902 — an sämmtliche übrigen Herren Regierungspräsidenten und sämmtliche Königlichen Eisenbahndirektionen, **betreffend Genehmigung von Verträgen zur Herstellung und Ausrüstung vom Staate unterstützter Kleinbahnen.**

Unter den im § 16c. des Gesellschaftsvertrages für die Kleinbahn Lingen—Berge—Quakenbrück, G. m. b. H., vorgesehenen, der Genehmigung der Staatsregierung unterliegenden Verträgen zur Herstellung und Ausrüstung der Bahn würden nur solche Verträge zu verstehen sein, die von dem Kleinbahnunternehmer wegen der Ausführung der Anlage im ganzen oder in einzelnen Theilen mit einem Generalunternehmer abgeschlossen werden sollen. Sofern die Herstellung und Ausrüstung einer vom Staate unterstützten Kleinbahn, wie es bei der hier in Rede stehenden der Fall zu sein scheint, im Eigenbetriebe des Kleinbahnunternehmers erfolgt, wird für Verträge über die erforderlichen Leistungen und Lieferungen das Recht staatlicher Genehmigung so lange nicht beansprucht, als nicht eine Ueberschreitung des betreffenden Theils des Kostenanschlages stattfindet.

Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 29. Dezember 1901 — IV. A. 8884. / III. 23481. — an die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin sowie abschriftlich an die königl. Eisenbahndirektionen, **betr. Führung getrennter Betriebsrechnungen für jede besonders genehmigte Kleinbahn.**

Aus einem Spezialfall habe ich ersehen, dass die — schon in der älteren Ausführungsanweisung vom 22. August 1892 zum Kleinbahngesetz enthaltene — Vorschrift der Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zu § 32 jenes Gesetzes mehrfach nicht beachtet worden ist, wonach den Kleinbahnunternehmern in der Regel die Verpflichtung zur Führung getrennter Betriebsrechnungen für jede besonders genehmigte Kleinbahn — mit den a. a. O. ausdrücklich hervorgehobenen Ausnahmen — konzessionsmässig auferlegt werden soll.

Wo diese konzessionsmässige Verpflichtung besteht, ergiebt sich im übrigen, wie ich zur Behebung hervorgetretener Zweifel im Anschluss an den allgemeinen Erlass vom 8. Mai 1899 — IV. A. 1855, III. 3939[1]) — hinzufüge, die weitere Verpflichtung der Kleinbahnunternehmer zur Vorlegung der Rechnungsabschlüsse und dazu gehörigen Unterlagen von selbst.

Ich ersuche die Herren Regierungspräsidenten, in eine Prüfung darüber gefälligst einzutreten, in welchen Genehmigungsurkunden für die in Frage kommenden Kleinbahnen die vorher erörterte Bestimmung der Ausführungsanweisung unbeachtet geblieben ist, und in diesen Fällen die Verpflichtung zur Rechnungsführung u. s. w. und zwar, soweit dies erforderlich ist, nach vorherigem Benehmen

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 338.

mit dem Konzessionar durch einen Nachtrag zur Genehmigungsurkunde im Einverständniss mit den zuständigen Eisenbahnbehörden sicher zu stellen. Sollte die erforderliche Zustimmung des Konzessionars auf diesem Wege nicht zu erreichen sein, so würde dafür Sorge getragen werden müssen, dass die in Rede stehende Verpflichtung zur Rechnungsführung u. s. w. bei erster Gelegenheit, z. B. bei der Genehmigung wesentlicher Aenderungen des betreffenden Unternehmens, konzessionsmässig festgelegt wird.

An der Forderung der getrennten Rechnungsführung und Rechnungslegung für jede der besonders genehmigten, bestimmungsmässig nicht ausgenommenen Kleinbahnen muss ferner auch dann festgehalten werden, wenn der Betrieb einer solchen Kleinbahn seitens des Konzessionars an eine Gesellschaft, die sich mit dem Bau und Betriebe verschiedener Kleinbahnen befasst, für deren Rechnung gegen Zahlung eines bestimmten Prozentsatzes der Bruttoeinnahmen verpachtet ist, oder wenn die Kleinbahngenehmigung einer Gesellschaft ertheilt ist, von der mehrere, nicht völlig selbständig finanzirte Kleinbahnen verwaltet werden. Insbesondere ist es auch in diesen Fällen erforderlich, dass die Betriebsausgaben für jede Kleinbahn nachgewiesen werden; gegebenenfalls müsste dies durch Schätzung nach einem betrieblichen oder Verkehrsmassstabe geschehen, der von den Aufsichtsbehörden festzusetzen sein würde.

Dieselben Gesichtspunkte gelten auch bezüglich des nothwendigen Nachweises über die Erfüllung der bezüglich der Rücklagefonds bestehenden Bestimmungen.

Dass die Forderung der Rechnungsführung u. s. w. in der vorher erörterten Weise durchführbar, ist auf eine Umfrage bei mehreren kleinbahngesetzlichen Aufsichtsbehörden bestätigt worden.

Schliesslich weise ich noch aus Anlass eines besonderen Vorganges darauf hin, dass in denjenigen Fällen, in denen die Vorlage der ersten Betriebsrechnung von einer verzögerten Feststellung der Baurechnung eines Unternehmens anscheinend abhängt, im Benehmen mit der zuständigen Königlichen Eisenbahndirektion zu erwägen sein würde, ob nicht durch Vorschreibung eines besonders frühen Termins für die Prüfung der ersten Betriebsrechnung auf die Beschleunigung jener Baurechnung im öffentlichen Interesse zur alsbaldigen Klärung der Rechtsverhältnisse hinzuwirken sein möchte.

Frankreich.

Runderlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 16. Dezember 1901, betreffend Selbstfahrer, die vom Erbauer versuchsweise in Betrieb gesetzt werden.

(Veröffentlicht im Journal officiel de la République française No. 343 vom 18. Dezember 1901.)

Der Erlass ermächtigt die Präfekten, den Erbauern von Selbstfahrern, denen die Bergwerksverwaltung die Genehmigung für eine Art von Wagen ertheilt hat, Fahrerlaubnissscheine in der für den Geschäftsbetrieb der Antragsteller erforderlichen Zahl auszustellen, ohne dass eine Ordnungsnummer für den einzelnen Wagen festgestellt wird. Diese Scheine dürfen nur von den Erbauern benutzt werden und sind nach dem Verkauf eines Wagens auf andere Wagen derselben Bauart beliebig verwendbar.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Der Kreis Friedland (Ostpreussen) plant den Bau einer vollspurigen Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Schippenbeil nach Wöterkeim.

2. Der Eisenbahn-Bauinspektor z. D. Heuser in Schöneberg bei Berlin plant den Bau einer vollspurigen, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn von Horka nach Freiwaldau mit Abzweigung nach Priebus, die in Horka an die Staatsbahn, in Freiwaldau und Priebus an die Lausitzer Eisenbahn angeschlossen werden soll.

3. Die Firma Havestadt & Contag in Wilmersdorf bei Berlin beabsichtigt, die vom Staatsbahnhof Gross-Lichterfelde (West) nach

dem Teltower Hafen des Teltowkanals geplante Kleinbahn (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 465, neuere Projekte No. 3) vom Teltower Hafen nach der Staatsbahnstation Teltow an der Linie Berlin—Halle a. S. weiter zu führen.

4. Die Kleinbahnen-Bau- und Betriebsgesellschaft Ferber & Co. in Halle a. S. will eine vollspurige, für Personen- und Güterverkehr bestimmte, mit Lokomotiven zu betreibende Kleinbahn vom Staatsbahnhof Crensitz nach Crostitz herstellen.

5. Der Unternehmer Louis Klingenberg in Gross-Burgwedel plant den Bau einer vollspurigen, elektrischen Kleinbahn von Gross-Burgwedel nach Klein-Burgwedel.

6. Der Kreis Winsen plant den Bau einer vollspurigen, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn von Winsen über Wulfsen nach Evendorf.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine elektrische Strassenbahn von München nach Pasing im Anschluss an die Strassenbahnlinie Schwabing — Landsbergerstrasse.

2. Für eine die bayerischen Gemeinden Osterhofen, Winzer, Iggensbach, Schöllnach, Aussernzell und Eging berührende Lokalbahn.

3. Für eine vollspurige Lokalbahn von Stanislau nach Porohy. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 3, S. 115.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Posener Strassenbahn-Aktiengesellschaft zur Verlängerung ihrer Strassenbahn vom Zoologischen Garten bis zur Trainkaserne.

2. Dem Kreise Naugard für eine vollspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Naugard nach Daber.

3. Der Salzwedeler Kleinbahngesellschaft Südost in Salzwedel für eine schmalspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Salzwedel über Mahlsdorf nach Jeggeleben. Die Bahn soll später nach Winterfeld oder Baadel fortgesetzt werden. (S. auch diese Seite, Betriebseröffnungen No. 3.)

4. Der Gesellschaft mit beschränkter Haftung „Kleinbahn Steinhelle—Medebach“ in Brilon für eine schmalspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Steinhelle nach Medebach.

5. Für die Lokalbahn Jičin—Turnau. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1901. No. 150, S. 3717.)

In Frankreich sind als Bahnen von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

1. Die Erweiterung des Güterbahnhofs der Strassenbahn Paris—Arpajon am Orléansthor. (Journal officiel, 1901, No. 340, S. 7766.)

2. Eine Strassenbahnlinie von Jassans nach der Brücke von Frans. (Journal officiel, 1901, No. 353, S. 8129.)

3. Ein Strassenbahnnetz in Limoges. (Journal officiel, 1902, No. 9, S. 139.)

Die Ertheilung der Konzession wird vom Schweizer Bundesrath beantragt:

Für vier Strassenbahnlinien in Lausanne und Umgebung. (Schweizerisches Bundesblatt, 1901, No. 52, S. 1301.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 22. November 1901 die Strecke Fehrbelliner Thor — Stadtpark der Spandauer Strassenbahn.

2. Am 24. November 1901 die Losonczvidéker Lokalbahn.

3. Am 5. Dezember 1901 die Theilstrecke Salzwedel—Mahlsdorf der Salzwedeler Kleinbahngesellschaft Südost. (S. auch diese Seite, Konzessionen No. 3.)

4. Am 15. Dezember 1901 die Lokalbahn Laval—Landivy.

5. Am 20. Dezember 1901 die Lokalbahnlinie Ouroux—Alligny-en-Morvan.

6. Am 21. Dezember 1901 die Kleinbahn Rendsburg—Hohenwestedt.

7. Am 24. Dezember 1901 die Pillkaller Kleinbahn.

8. Am 7. Januar 1902 die Strecke Weibern—Kempenich der schmalspurigen Brohlthalbahn.

Die elektrische Heizung von Strassenbahnwagen.

Das Fehlen der Heizung in Strassenbahnwagen wird vom Publikum mit der zunehmenden Bedeutung des Strassenbahnverkehrs immer schwerer empfunden. Die Heizung der Strassenbahnwagen stösst aber auf besondere Schwierigkeiten, weil deren dünne Holzwände und das fortwährende Oeffnen der Thüre die dauernde Erhaltung einer Wärme von etwa + 10° C. im Gegensatz zu der schwankenden Aussentemperatur sehr erschwert.

Ein besonderer Mangel ergab sich ausserdem bei elektrischer Heizung aus der bisherigen unvollkommenen Bauart der Heizkörper, deren Heizdrähte sich bei dem Erhitzen ausdehnen, wodurch sie, mangels ausreichender Spannvorrichtungen, locker werden und bei Schwankungen des Wagens an einander schlagen, so dass leicht ein Kurzschluss entstehen kann. Es ist daher erforderlich, diese Uebelstände durch zweckmässige Anordnung der Drähte oder Bänder im Heizkörper zu besei-

tigen. Ferner dürfen die Drähte der Heizwiderstände auch bei der Höchstbelastung nicht übermässig warm, besonders nicht glühend werden. Die Gesammtanordnung der Heizvorrichtungen soll endlich derart sein, dass sie sich bequem im Fussboden oder unter den Sitzen der Wagen einbauen lassen, leicht auszubessern sind und selbst von Nichtfachkundigen in jedem Falle ausgewechselt werden können.

Diesen Anforderungen entsprechen neue, von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin hergestellte Heizkörper (P.-L. No. 1916 und 1915), die sich auf der Strecke Behrenstrasse—Treptow in Berlin in Benutzung befinden. (Abb. 1 und 2.)

allen Wärmegraden selbstthätig gestreckt gehalten. (Abb. 2.)

Die zulässige Höchstbelastung jedes Heizkörpers beträgt 1500 Watt, es genügt dies unter gewöhnlichen Verhältnissen zur Erwärmung und Warmerhaltung eines Luftraumes von etwa 8 cbm. Je nach der Grösse des Wagens sind daher ein oder mehrere Heizkörper aufzustellen und zur Erzielung einer gleichmässigen Wärme entsprechend zu vertheilen. Zum Schutze gegen unbefugtes Berühren der Heizdrähte ist jeder Heizkörper mit einem Schutzmantel aus durchlöchertem Eisenblech versehen (Abb. 1); die Form ist derartig gewählt, dass sich der Heizkörper leicht unter den Sitzen oder im Fussboden unterbringen lässt, ohne den für Fahr-



Abb. 1.

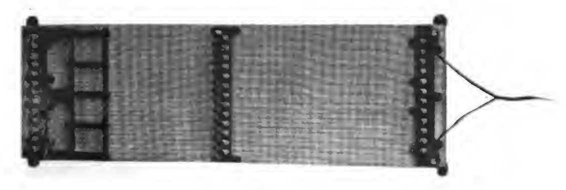


Abb. 2.

Der Heizkörper besteht für Wagen mit Längssitzen aus einem Eisenrahmen von etwa 1000 mm Länge, 350 mm Breite und 90 mm Höhe, bei Wagen mit Quersitzen sind die Abmessungen ähnliche, aber von der Länge der Sitze abhängig: die Heizdrähte werden durch eine besondere federnde Spannvorrichtung in

gäste vorgesehenen Raum im Wagen zu schmälern. Z. B. sind in einem auf der Strecke Treptow—Behrenstrasse in Betrieb befindlichen Wagen von etwa 36 cbm Luftraum und 27 Sitzplätzen vier Heizkörper I—IV unter dem 3. und 4. sowie 6. und 7. Doppelquersitz angeordnet. (Abb. 3.)

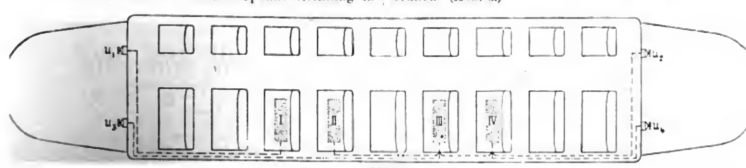


Abb. 3.

Für die Leitungen wurde Kupferdraht, der mit Gummi nahtlos umpresst ist, verwendet; die Heizkörper sind mit den Leitungen durch kleine, aussen mit Paragummiband bewickelte Muffen verbunden, und zum weiteren Schutz sind noch starkwandige Gummischläuche über die Zuleitungen geschoben. Vier Universalsicherungen der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, die in die Leitungen eingebaut sind, schützen diese gegen zu hohe Beanspruchung.

Die Schaltung der vier Heizkörper (I bis IV Abb. 3 und 4) wird durch vier Umschalter, u_1 bis u_4, bethätigt, von denen zwei auf der Vorderbühne und zwei auf der Hinterbühne des Wagens über den Thüren angebracht sind, und zwar werden von einer Bühne die Heizkörper I und III, von der anderen die Heizkörper II und IV eingestellt.

I u. III hintereinander geschaltet (M)

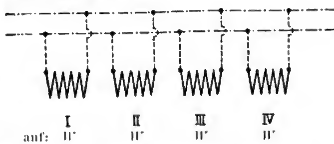
II u. IV parallel geschaltet (W)

Wagengestell

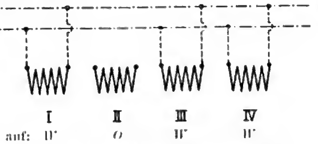
Abb. 4.

Der jeweiligen Aussenwärme entsprechend können die Schalter auf 7 verschiedene Schaltungen (*a*—*g*) eingestellt und damit 7 verschiedene Heizwirkungen erzielt werden. Werden die Heizkörper parallel geschaltet, so wird eine starke Erwärmung erzielt (*W*), bei Hintereinanderschaltung dagegen nur eine mässige (*M*, Abb. 4), während bei Ausschaltung (*O*) überhaupt keine Erwärmung eintritt.

Nachstehend sind die verschiedenen Schaltungen dargestellt. Bei der Schaltung *a* stehen vier Schalter auf *W*



man hat also 4 parallel geschaltete Heizkörper mit je 1500 Watt = 6000 Watt, die Schaltung *b* dagegen mit 3 Schaltern auf *W* und einem Schalter auf *O*



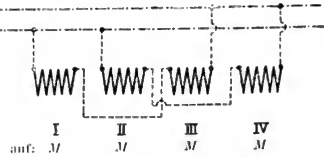
ergiebt 3 parallel geschaltete Heizkörper mit je 1500 Watt = 4500 Watt und einem ausgeschalteten.

Bei der Schaltung *c*, *d*, *e* stehen jeweilig

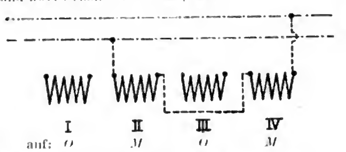
	I	II	III	IV
die Schalter:				
auf:	W	M	W	M
	W	O	O	W
	M	O	M	W.

so dass je 3750, 3000 und 2250 Watt verwendet werden.

Die Schaltung *f* mit 4 Schaltern auf *M*



ergiebt 2 mal 2 hintereinander geschaltete Heizkörper mit je 375 Watt = 1500 Watt, und bei der Schaltung *g* sind 2 Schalter auf *M* und zwei Schalter auf *O* eingestellt



so dass sich einmal 2 hintereinander geschaltete Heizkörper mit je 375 Watt = 750 Watt und 2 ausgeschaltete ergeben.

Die während der Fahrt angestellten Versuche haben ergeben, dass die vorher auf 8° C. gebrachte Wärme des Wagens während der Fahrt durch die Schaltung nach *f*, also mit zusammen 1500 Watt, bei einer Aussentemperatur von — 3° C. zwischen 7 bis 9° C. schwankte. Die Versuche wurden zwei Tage lang bei gewöhnlichem Betriebe, also bei wechselnder Passagierzahl und dementsprechendem oftmaligen Oeffnen und Schliessen der Thüren vorgenommen.

Eine neue Stadt- und Vorortbahn in Hamburg.

Wie einer vom Senat an die Bürgerschaft gerichteten Vorlage zu entnehmen ist, hat der Senat vorbehaltlich der gesetzlichen Genehmigung mit den Gesellschaften Siemens & Halske zu Berlin, Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft zu Berlin und Hamburger Strasseneisenbahngesellschaft zu Hamburg einen Vertrag abgeschlossen, der das Zustandekommen der seit langem erörterten Stadt- und Vorortbahn sichert.

Nach diesem Vertrage bilden die drei Gesellschaften eine selbständige Aktiengesellschaft unter der Firma Hamburger Stadt- und Vorortbahn-Aktiengesellschaft mit dem Sitz in Hamburg. Das Aktienkapital soll 15000000 M betragen; darüber hinaus sind bis zum Betrage von 30000000 M Obligationen auszugeben, deren Verzinsung mit 4% der hamburgische Staat garantirt. Der Grund und Boden, der für die Bahn selbst, für die Bahnhöfe und sonstigen Betriebsanlagen erforderlich ist, wird der Gesellschaft vom Staat unentgeltlich zur Verfügung gestellt; doch leistet die Gesellschaft zu den auf 7000000 M veranschlagten Enteignungskosten einen Beitrag von 1500000 Mark, und ausserdem verpflichtet sie sich, dem Staate den Grund und Boden für die zwischen dem Rathhausmarkt und dem neuen Hauptbahnhof durchzubrechende Strasse gegen Erstattung von 4000000 M zu überliefern, falls ihr das Enteignungsrecht für den Erwerb der dazu erforderlichen Grundstücke verliehen wird. Als Gegenleistung erhält der Staat für den Fall, dass eine Dividende von 5% überschritten wird, von dem überschiessenden Betrag zunächst 4% der für den Grunderwerb von ihm aufgewendeten Summe; der Rest wird so getheilt, dass die Aktionäre zuerst ein sechstes Prozent und der Staat dann 1/5 des noch verbleibenden Ueberschusses, die Aktionäre wieder ein siebentes Prozent und der Staat 35% des Restes, die Aktionäre endlich ein achtes Prozent und der Staat die Hälfte der noch verbleibenden Summe erhalten. Die Konzession wird auf 90 Jahre ertheilt, die Obligationenanleihe ist in 85 Jahren zu tilgen; der Staat ist berechtigt, nach Ablauf von 30 Jahren die Bahn von 10 zu 10 Jahren gegen den 25fachen Betrag des durchschnittlichen Reinertrages der letzten Jahre, mindestens gegen das volle Aktienkapital zu erwerben.

Die Bahn wird theils als Hochbahn, theils als Untergrundbahn für elektrischen Betrieb vollspurig hergestellt; sie soll zunächst nur dem Personenverkehr dienen, auf Verlangen des Senats aber auch die Beförderung von Leichen nach dem Ohlsdorfer Kirchhof und von Vieh- und Postsendungen übernehmen. Für die Linienführung ist in Aussicht genommen: Ausgehend vom Hafenthor am Südwestende der Stadt, wird die Bahn in östlicher Richtung an der Elbe entlang bis zum Baumwall und von dort in nordöstlicher Richtung bis zum Rödingsmarkt geführt werden; von hier läuft sie östlich über den Mönckedamm, die Grosse Johannisstrasse und eine neu anzulegende Strasse nach dem Hauptbahnhofe, unterkreuzt hier die Staatsbahn und führt weiter zum Berliner Thor, wo sie nördlich einbiegt und durch Hohenfelde und am Eilbecker Kanal entlang über den Barmbecker Marktplatz zur Pestalozzistrasse geht; dort biegt sie in westlicher Richtung ab nach Winterhude und führt von hier anfangs in südwestlicher Richtung, dann in südlicher Richtung über Eppendorf, Eimsbüttel und Schlump durch St. Pauli und am Millernthor vorbei zum Hafenthor zurück; in Eppendorf schliesst eine Zweigbahn an, die über Lattenkamp und Alsterdorf nach Ohlsdorf führt. Die Strecken vom Hafenthor zum Rödingsmarkt, von der Uhlandstrasse in Hohenfelde über Barmbeck, Winterhude und Eppendorf bis zum Schlump und die Zweigbahn von Eppendorf nach Ohlsdorf sind als Hochbahn, die Strecken in der inneren Stadt vom Rödingsmarkt bis zum Berliner Thor und vom Schlump bis zum Hafenthor als Untergrundbahn geplant. Zwischen dem Berliner Thor und der Uhlandstrasse in Hohenfelde wird die Bahn theilweise oberirdisch, theilweise als Untergrundbahn durchgeführt werden. Die Gesammtlänge wird 22,7 km betragen.

Die Kleinbahnen Englands.

Im Mai 1901 sind, wie wir den Railway News vom 7. Dezember 1901 entnehmen, 26 Anträge bei dem Kleinbahn-Ausschuss gestellt worden, von denen 21 sich auf neue Linien oder Erweiterungen schon genehmigter Bahnen beziehen, während 3 auf eine Verlängerung der Bauzeit ausgehen und je einer sich mit einer Strassenkreuzung und mit einer geringen Aenderung der Linienführung befasst. Jene 21 Anträge betreffen 269 Meilen; davon sollen 253 Meilen in Vollspur und 16 Meilen in der Spur von 3 Fuss 6 Zoll ausgeführt werden; für 5 Linien mit 39 Meilen Länge ist Dampf und

für die übrigen Linien Elektrizität als Betriebskraft in Aussicht genommen.

Im November 1901 hat die Zahl der Anträge 44 betragen mit einer Länge von 385 7/8 Meilen; zwei Gesuche sind nur auf Verlängerung der Bauzeit gerichtet. Von der Gesammtzahl sollen 38 Linien und 365 5/8 Meilen elektrisch, nur 4 Linien und 21 1/4 Meilen mit Dampf betrieben werden; 28 Linien und 279 7/8 Meilen werden die Vollspur, 12 Linien und 82 1/2 Meilen die Spur von 3 Fuss 6 Zoll, eine Linie von 4 1/4 Meilen die von 4 Fuss und eine Linie von 20 Meilen die gemischte Spur von 4 Fuss 8 1/2 Zoll und 3 Fuss 6 Zoll erhalten.

Im ganzen sind unter der Wirksamkeit des Kleinbahngesetzes 379 Anträge für 3650 1/8 Meilen Bahn gestellt worden; davon sehen vor:

- Dampfbetrieb 141 Linien mit 1774 3/4 Meilen,
- elektrischen Betrieb 216 Linien mit 1833 7/8 Meilen,
- sonstigen mechanischen Betrieb 4 Linien mit 39 1/2 Meilen,
- Vollspur von 4 Fuss 8 1/2 Zoll 246 Linien mit 2665 3/8 Meilen,
- Spurweite von 4 Fuss 8 Linien mit 90 Meilen,
- Spurweite von 3 Fuss 6 Zoll 93 Linien mit 741 1/4 Meilen,
- andere Spurweiten 15 Linien mit 153 1/2 Meilen.

Auf die einzelnen Termine vertheilt sich diese Zahl in folgender Weise: es kommen auf

Dezember	1896	28	Linien	mit	307 3/4	Meilen,
Mai	1897	28	„	„	273 3/4	„ ,
November	1897	30	„	„	290 1/2	„ ,
Mai	1898	35	„	„	430 3/4	„ ,
November	1898	54	„	„	492 1/2	„ ,
Mai	1899	40	„	„	409 1/4	„ ,
November	1899	43	„	„	441 1/2	„ ,
Mai	1900	24	„	„	206 1/4	„ ,
November	1900	27	„	„	142 1/2	„ ,
Mai	1901	26	„	„	269	„ ,
November	1901	44	„	„	385 7/8	„ .

Die königlichen technischen Versuchsanstalten zu Charlottenburg[1])

haben sich auch im Jahre 1900, wie dem in ihren Mittheilungen abgedruckten Jahresbericht zu entnehmen ist, mit einigen Arbeiten beschäftigt, die in das Gebiet des Kleinbahnwesens fallen:

In der Abtheilung für Metallprüfung, die im ganzen 357 Anträge in etwa 6000 Versuchen zu erledigen hatte, sind Zugversuche mit Aluminiumdrähten und Aluminiumseilen angestellt worden; sie ergeben für die Drähte von 1,5—10 mm Durchmesser 8—16 kg/mm Streckgrenze, 15—24 kg/mm Bruchlast und 4—15 % Dehnung, dagegen für die Seile 6200—7200 m Reisslänge bei 18—21 kg/mm Zugspannung, bezogen auf den Gesammtquerschnitt der Seildrähte. Ferner sind die Reibungswiderstände von Lagermetallen bei verschiedenen Geschwindigkeiten, wechselnden Drucken und Schmierung mit Rübölen untersucht worden. Die Prüfung von Schotterarten als Eisenbahnbettungsmaterial ist fortgesetzt worden; ausserdem wurden Räder und Radsätze für den Kleinbahnbetrieb auf Tragfähigkeit, Widerstand gegen Stoss und Festigkeit des Materials, Eisenbahnwagenachsen auf Schlag- und Zugfestigkeit, Akkumulatorenzellen verschiedenen Ursprungs auf Widerstand gegen Erschüttern, Elektrodenplatten auf Festigkeit der Massefelder untersucht.

Von den 357 Anträgen, die an diese Abtheilung gelangt sind, entfallen 102 auf Behörden, und zwar 4 auf dänische, norwegische und schweizerische, 98 auf deutsche; 7 Anträge sind von belgischen, dänischen, niederländischen, schwedischen und schweizerischen Privaten gestellt worden. Die Abtheilung von Baumaterialprüfung hatte 570 Anträge in 31 982 Versuchen zu erledigen; davon entfielen 120 Anträge auf deutsche Behörden, während 29 aus Oesterreich-Ungarn, Russland, Schweden, Belgien, Frankreich, Dänemark und Norwegen gekommen sind. In der Abtheilung für Papierprüfung sind 974 Aufträge ausgeführt worden, davon 590 inländischer Behörden und 25 ausländischer Privater, und zwar stammten diese ausländischen Anträge aus Dänemark, England, Finland, Frankreich, Holland, Oesterreich, Russland, Schweden und aus der Schweiz. An die Abtheilung für Oelprüfung sind 659 Proben mit 366 Anträgen gelangt, davon kamen 178 von inländischen Behörden und 13 von belgischen, russischen und österreichischen Privaten; hervorzuheben ist, dass infolge der Untersuchungen dieser Abtheilung der Kältepunkt für Eisenbahnwinteröle tiefer gelegt worden ist, indem diese Oele jetzt sowohl im Anlieferungszustande als auch nach Erwärmen auf 50° C. und darauf folgendem Abkühlen auf 20° bei — 20° im 6 mm weiten U-Rohr noch mindestens 10 mm in einer Minute bei 50 mm Wasserdruck steigen müssen. In der chemisch-technischen Versuchsanstalt endlich sind die Versuche über die Bestimmung der Menge Acetylen, die aus Calciumcarbid entwickelt wird, fortgesetzt und Untersuchungen über die Explosionsfähigkeit von Benzindämpfen eingeleitet, sowie 693 Analysen erledigt worden.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 276.

Statistik der deutschen Kleinbahnen für das Vierteljahr Juli—September 1901.[1])

Aufgestellt vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

A. Strassenbahnen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	1. Spurweite 1.435 m												
	R.-B. Danzig.												
1	Danziger Elektrische Strassenbahn-A.-G.	246 981	246 981	501 488	—	69 523	69 523	—	—	2	—	4	—
	R.-B. Marienwerder.												
2	Stadtbahn Briesen (Westpr.)[2])	6 782	— [3])	16 354	8 790	3 249	8 405	—	—	—	—	—	—
3	Gütereisenbahn Graudenz	[5]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten zu Berlin.												
4	Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin	16166446	11165921 [3])	69764698	—	6 559 569	6 559 569	4	—	43	—	40	—
5	Berlin-Charlottenburger Strassenbahn	1 223 925	977 027	4 340 807	—	448 025	448 025	1	—	2	—	4	—
6	Südliche Berliner Vorortbahn	488 378	425 256 [4])	858 751	—	85 552	85 552	1	—	1	—	—	—
7	Westliche Berliner Vorortbahn	1 209 494	906 082	8 662 632	—	404 582	404 582	1	—	—	—	—	—
8	Von Berlin (Behrenstr.) nach Treptow												
9	Von Berlin (Mittelstr.) nach Pankow	1 111 797	670 254	8 518 896	—	276 177	276 177	—	—	—	—	1	—
10	Von Berlin (Schlesischer Bahnhof) nach Treptow	189 024	108 956	540 232	—	52 371	52 871	—	—	—	1	1	—
11	Von Berlin (Wassmannstr.) nach Hohenschönhausen	119 891	86 593	408 495	—	43 167	48 167	1	—	—	—	—	—
	R.-B. Potsdam.												
12	Dampfstrassenbahn Gr.-Lichterfelde—Stahnsdorf	[4]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft	211 086	— [3])	728 834	—	78 346	78 846	—	—	—	1	—	—
14	Köpenicker Strassenbahn	[5]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges.[2])	rd. 16 000	— [3])	62 081	—	6 991	7 366	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Frankfurt a. O.												
16	Elektrische Strassenbahn Landsberg a. d. W.	106 496	106 496	179 432	—	14 318	14 318	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Stettin.												
17	Stettiner Strassen-Eisenbahngesellschaft	1 060 326	937 514	3 113 377	—	293 502	293 502	—	—	2	—	—	—
	R.-B. Posen.												
18	Posener Strassenbahn, Posen	437 402	329 314	1 521 270	—	141 141	141 141	—	—	—	1	3	2
	R.-B. Breslau.												
19	Breslauer Strassen-Eisenbahngesellschaft, Breslau	1 195 807	250 108 [3])	5 749 195	—	481 375	481 375	1	—	3	1	8	—
20	Elektrische Strassenbahn, Breslau	1 085 979	684 039	2 847 410	—	278 818	278 818	—	—	5	—	1	—

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 736 ff.

[2])

	Stadtbahn Briesen (Westpr.)	Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges., Werder
Güterwagenkilometer	5476	16 100
davon Motorwagenkilometer	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M	5078	—
Einnahmen aus der Postbeförderung . „	7831	375

[3]) Im Pferdebetrieb geleistet: Stadtbahn Briesen (Westpr.) 6782, Grosse Berliner Strassenbahn 2 162 301, Südliche Berliner Vorortbahn 45 061, Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft 211 086, Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges., Werder 16 000, Breslauer Strassen-Eisenbahngesellschaft, Breslau 945 699 Wagenkm.

[4]) Angaben können noch nicht gemacht werden. — [5]) Angaben fehlen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von länger als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Magdeburg.												
21	Magdeburger Strassen-Eisenbahngesellschaft, Magdeburg	1 588 592	1 279 608	6 985 647	—	523 370	523 370	—	—	9	—	—	—
	R.-B. Schleswig.												
22	Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges.[1])	13 674	— [2])	37 952	10 201	8 625	16 360	—	—	1	—	—	—
23	Lokalbahn in der Gr. Elbstrasse in Altona[1])	—	—	—	13 355	—	6 820	—	—	—	—	—	—
24	Elektrische Bahn Altona—Blankenese	153 848	153 848	414 251	—	51 789	51 789	—	—	—	—	—	—
25	Schleswiger Strassenbahn-Akt.-Ges.	47 246	— [2])	120 566	—	19 161	19 161	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Hannover.												
26	Strassenbahn Hannover, Akt.-Ges.[1])	2 356 976	1 948 990	8 088 049	68 520 [3])	789 842	874 604	1	—	5	3	7	—
	R.-B. Stade.												
27	Bremerhavener Strassenbahn, Akt.-Ges., Lehe[1])	251 025	38 222 [2])	1 009 773	—	91 152	91 301	1	—	—	—	—	—
	R.-B. Arnsberg.												
28	Strassenbahn in Dortmund	700 370	678 514	2 478 765	—	264 770	264 770	1	—	—	1	—	—
	R.-B. Cassel.												
29	Grosse Casseler Strassenbahn-Akt.-Ges., Cassel	596 242	519 445	2 116 151	—	239 806	239 806	—	—	—	—	—	—
30	Pferdebahn Cassel—Wolfsanger	29 192	— [2])	66 367	—	8 356	8 356	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Wiesbaden.												
31	Städtische Strassenbahn Frankfurt am Main[1])	3 114 573	2 202 651 [2])	13008212	—	1 147 087	1 154 757	1	—	7	—	1	—
32	Städtische Vorortbahn Frankfurt—Eschersheim	79 300	—	185 839	—	26 729	26 729	1	—	—	—	—	—
33	Elektrische Strassenbahn des Elektrizitätswerkes Homburg v. d. H.	98 697	82 366	263 951	—	52 030	52 030	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
34	Strassenb. der Stadt Düsseldorf, einschl. Düsseldorf—Grafenberg—Ratingen	1 496 555	1 075 862	5 245 056	—	482 705	482 705	—	—	—	—	—	—
35	Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn, G. m. b. H., Kaiserswerth	225 661	219 751	267 910	—	63 309	63 309	—	—	—	—	—	—
36	Strassenbahn in der Stadt Duisburg	548 908	511 321	1 639 040	—	208 912	208 912	2	—	7	—	—	—
37	Strassenbahn in Barmen	150 339	—	745 688	—	55 481	55 481	—	—	—	—	—	—
38	Barmen—Schwelmer Strassenbahn	170 505	154 554	524 510	—	59 151	59 151	—	—	—	—	—	—
39	Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld	912 408	600 075	3 184 642	—	290 243	290 243	1	—	1	2	7	—
	R.-B. Cöln.												
40	Städtische Strassenbahnen Cöln	1 659 877	—	9 479 000	—	860 037	860 037	1	1	3	3	—	—

[1])

	Uetersener Eisenbahn	Lokalbahn in Altona	Strassenbahn Hannover	Bremerhavener Strassenbahn	Städt. Strb. Frankfurt a. M.
Güterwagenkilometer	8940	2365	200 530	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	11 830
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	11 830
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	7235	6820	84 761	—	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	500	—	—	149	7 670

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges. 13 674, Schleswiger Strassenbahn-Akt.-Ges. 47 246, Bremerhavener Strassenbahn-Akt.-Ges., Lehe 212 803, Pferdebahn Cassel—Wolfsanger 29 192, Städtische Strassenbahn Frankfurt am Main 135 924 Wagenkm.

[3]) Ohne Transporte für Bauzwecke.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter beträgt (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von länger als 24stündiger Dauer
	1	17	17a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
1	Nürnberg—Fürther Strassenbahn-Gesellschaft, Nürnberg	1 432 379	1 101 742 [2])	5 148 014	—	468 132	468 132	3	—	3	—	—	—
2	Ingolstädter Tramway, H. Reuss, Ingolstadt [1])	17 664	—	5 888	1 060	11 594	15 711	—	—	—	—	—	—
	Baden.												
3	Karlsruher Strassenbahn-Gesellschaft, Karlsruhe	470 875	443 712	1 810 455	—	169 413	169 413	—	—	7	—	5	—
	Anhalt.												
4	Dessauer Strassenbahn-Ges., Dessau	166 672	165 955	302 988	—	29 434	29 434	1	—	—	—	2	—
	Waldeck.												
5	Pyrmonter Strassenbahn-Akt.-Ges., Pyrmont	[3])	—	53 145	—	8 751	8 751	—	—	—	—	—	—
	Hamburg.												
6	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg [1])	7 815 889	5 448 022 [2])	24178794	—	2 640 084	2 641 346	1	—	1	3	10	2
7	Hamburg-Altonaer Zentralbahn-Gesellschaft, Hamburg	936 843	566 318	3 308 306	—	330 835	330 835	—	—	1	—	—	—
	Bremen.												
8	Bremer Strassenbahn, Bremen [1])	1 385 916	—	4 188 695	—	410 898	410 984	—	—	3	—	2	1
	Elsass-Lothringen.												
9	Trambahn Metz, Metz	97 882	— [2])	361 243	—	52 839	52 839	—	—	—	—	2	—

2. Spurweite 1,000 m

Lfd. No.	Bezeichnung des Bahnnetzes	17	17a	18	21	22	24	43a	43b	44a	44b	45	46
	R.-B. Königsberg i. Pr.												
1	Städt. elektr. Strassenbahn Königsberg	656 431	640 307	2 182 292	—	218 229	218 229	—	1	1	1	—	—
2	Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.	241 493	210 188	[4])	—	76 481	76 481	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Gumbinnen.												
3	Strassenbahn in der Stadt Tilsit	187 940	187 940	267 087	—	26 875	26 875	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Danzig.												
4	Elbinger Strab.-Ges., G. m. b. H., zu Elbing	116 356	116 356	272 500	—	25 961	25 961	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Marienwerder.												
5	Strassenbahn in der Stadt Thorn [1])	107 999	104 040	303 998	—	29 413	29 435	1	—	1	—	—	—
6	Städt. Strassenb. Graudenz, Graudenz	122 409	109 578	300 000	—	28 980	28 980	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Potsdam.												
7	Brandenburger Strassenbahn	126 594	—	258 400	—	25 840	25 840	1	—	—	—	—	—
8	Strassenbahn in Spandau	207 855	185 778 [2])	624 096	—	63 615	63 615	—	—	—	—	—	—
9	Strassenbahn in Friedrichshagen	16 779	— [2])	93 424	—	7 928	7 928	—	—	—	—	—	—

[1])

	Ingolstädter Tramway	Str.-Eisenb.-G. in Hamburg	Bremer Strassenbahn	Thorner Strassenbahn
Güterwagenkilometer	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Postwagenkilometer	4116	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	2743	—	—	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	1374	1262	92	22

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Nürnberg-Fürther Strassenbahn-Gesellschaft 330 637, Strassen-Eisenbahngesellschaft in Hamburg 25 670, Trambahn Metz 97 882, Strassenbahn in Spandau 565, Strassenbahn in Friedrichshagen 16 779 Wagenkm.

[3]) Nicht angebbar. — [4]) Nachgefordert.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen. I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von länger als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Potsdam (Fortsetzung).												
10	Jüterboger Strassenbahn Akt.-Ges. zu Jüterbog	16 920	— [2])	498 000	—	6 300	6 300	—	—	—	—	—	—
11	Elektrische Strassenbahn Gr.-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende	186 070	—	523 604	—	54 736	54 736	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Frankfurt a. O.												
12	Strassenbahn Frankfurt a. O.	275 640	261 418	689 467	—	63 784	63 784	—	—	—	—	—	—
13	Forster Stadteisenbahn in Forst i. L. [1])	—	—	—	37 128	—	29 335	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Stralsund.												
14	Strassenbahn in Stralsund	69 542	—	152 934	—	14 097	14 097	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Bromberg.												
15	Strassenbahn in Bromberg	283 823	277 476	660 882	—	61 542	61 542	—	—	—	1	—	—
	R.-B. Breslau.												
16	Von Dittersbach nach Waldenburg in Schlesien	214 945	177 698	690 290	—	79 551	79 551	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Liegnitz.												
17	Strassenbahn in Liegnitz	157 427	157 427	218 558	—	20 582	20 582	—	—	—	—	—	—
18	Strassenbahn in Görlitz	273 497	246 885	821 685	—	71 022	71 022	1	—	—	—	—	—
19	Hirschberger Thalbahn, Gesellschaft m. b. H., Hirschberg i. Schl. [1])	149 759	—	396 760	—	65 624	65 662	—	—	—	—	2	—
	R.-B. Magdeburg.												
20	Schönebeck-Elmener Strassenbahn Akt.-Ges., Schönebeck a. E.	38 698	— [2])	111 443	—	10 804	10 804	—	—	—	—	—	—
21	Halberstädter Strassenbahn Akt.-Ges., Halberstadt	58 815	— [2])	167 900	—	16 535	16 535	—	—	—	—	—	—
22	Stendaler Strassenbahn Akt.-Ges., Stendal	19 872	— [2])	65 353	—	6 252	6 252	—	—	—	—	—	—
23	Von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen [1])	127 632	112 495	332 202	—	29 856	29 856	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Merseburg.												
24	Pferdebahn in Wittenberg	[3])	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
25	Naumburger Dampfstrassenbahn [1])	27 600	—	55 100	250	8 840	8 840	—	—	—	—	—	—
26	Hallesche Strassenbahn Akt.-Ges., Halle a. S.	299 833	266 608	884 224	—	86 555	86 555	—	—	—	—	—	—
27	Stadtbahn Halle a. S.	670 157	586 921	1 630 236	—	154 255	154 255	1	—	1 [4])	—	4	—
	R.-B. Erfurt.												
28	Erfurter Elektrische Strassenbahn	409 189	409 189	1 182 847	—	109 637	109 637	—	—	—	—	—	—
29	Strassenbahn in Mühlhausen i. Th.	152 501	130 586	348 146	—	31 410	31 410	1	—	—	—	—	—
30	Strassenbahn in Nordhausen	115 930	115 930	201 173	—	20 118	20 118	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Schleswig.												
31	Industriebahn im Stadttheile Ottensen [1])	—	—	—	6820	—	4 173	—	—	—	—	—	—

[1])

	Forster Stadteisenb.	Hirschberger Thalbahn	Stassfurter Strassenb.	Naumburger Dampfstrb.	Industrieb. Ottensen
Güterwagenkilometer	[5]) 32 711	—	—	27 600	1168
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	3681	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	29 335	—	—	—	4173
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	39	—	—	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Jüterboger Strassenbahn-Akt.-Ges. Jüterbog 16920, Schönebeck-Elmener Strassenbahn-Akt.-Ges. Schönebeck 38698, Halberstädter Strassenbahn-Akt.-Ges. 58815, Stendaler Strassenbahn-Akt.-Ges. Stendal 19872 Wagenkm.

[3]) Angaben verweigert. — [4]) Der angebliche Unfall basirt lediglich auf einer Mittheilung der Verletzten. Zeugen sind zur Sache nicht vorhanden. — [5]) Schätzungsweise.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von länger als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Aurich.												
32	Spiekerooger Pferdebahn	[1])	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	R.-B. Münster.												
33	Herne-Baukau-Recklinghausener Strb.	101 096	93 960	452 241	—	59 054	59 054	1	—	—	—	2	—
34	Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne[1])	123 488	118 689	284 202	—	51 458	51 501	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Minden.												
35	Von Paderborn nach Neuhaus[1])	58 799	49 789	171 509	—	24 672	24 690	—	—	—	—	—	—
36	Mindener Strassenbahn-Gesellschaft	41 019	—	126 459	—	17 718	17 718	—	—	—	—	—	—
37	Elektrische Strassenbahn Bielefeld	187 937	—	655 747	—	64 135	64 135	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Arnsberg.												
38	Bochum—Gelsenkirchener Strassenbahn einschl. Steele—Steele Nord	1 018 141	—	2 812 796	—	437 059	437 059	2	—	2	—	—	—
39	Hagener Strassenbahn Akt.-Ges.	241 652	288 224	786 683	—	86 158	86 158	—	—	—	1	—	1
40	Von Hagen nach Hohenlimburg	87 522	87 522	66 842	—	13 149	13 149	—	—	—	—	—	—
41	Hoerder Kreisbahnen	305 284	302 911	610 978	—	91 480	91 480	—	—	—	—	—	—
42	Strassenbahn in Hamm	118 843	114 420	289 609	—	30 402	30 402	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Wiesbaden.												
43	Niederwaldbahn-Gesellschaft	[2]) 9 734	—	113 985	—	76 568	76 568	—	—	—	—	—	—
44	Malbergbahn-Akt.-Ges. zu Ems	2 480	—	38 055	—	28 709	28 709	—	—	—	—	—	—
45	Von Eltville nach Schlangenbad[1])	20 506	[2]) 11 264	25 353	472	14 804	15 884	—	—	—	—	—	—
46	Wiesbadener Strassenbahn	564 041	432 153	2 088 534	—	249 050	249 050	—	—	2	—	—	—
47	Frankfurt—Offenbacher Trambahn-Ges.	136 198	72 486	333 386	—	35 878	35 878	—	—	—	—	1	—
	R.-B. Coblenz.												
48	Coblenzer Strassenbahn-Gesellschaft	252 788	235 056	695 246	—	99 883	99 883	—	—	2	—	2	—
49	Andernacher Bergbahn-Akt.-Ges.	—	—	—	—	1 989	1 989	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
50	Crefelder Strassenbahn Akt.-Ges.[1])	599 595	—	1 463 687	—	182 917	182 917	1	—	1	—	2	—
51	Kreis Ruhrorter Strassenbahn Akt.-Ges.	254 899	208 917	815 969	—	91 700	91 700	1	—	—	1	—	—
52	Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr	269 975	256 375	775 275	—	81 065	81 065	—	—	1	—	—	—
53	Bergische Kleinbahnen. Linien: Elberfeld—Neviges—Velbert—Werden mit Abzweig. v. Neviges n. Langenberg	226 295	—	453 410	—	96 209	96 209	—	—	—	—	—	—
54	Düsseldorf—Benrath—Hilden—Haan—Vohwinkel und Hilden—Ohligs[1])	260 658	243 232	496 033	1 470	85 414	89 333	1	—	2	—	—	—
55	Remscheider Strassenbahn-Gesellschaft	175 854	175 854	530 767	—	69 942	69 942	—	—	—	—	1	—
56	Städtische Strassenbahn M.-Gladbach[1])	227 325	217 603	664 624	—	83 808	83 833	—	—	—	—	—	—

[1])

	Recklingh.—Herten-Wanne	Paderborn—Neuhaus	Eltville-Schlangenbad	Crefelder Strb.	Düsseldorf—Vohwinkel	Städt. Strb. M.-Gladbach
Güterwagenkilometer	—	—	300	—	18 352	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	—	—	969	—	3919	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	48	18	111	—	—	30

[1]) Angaben können erst nach Schluss der Saison gemacht werden. — [2]) Lokomotivkilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von länger als 24stündiger Dauer
	1	17	17a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Düsseldorf (Fortsetzung).												
57	Strassenbahn der Stadt Elberfeld	263 563	263 563	1 174 820	—	69 482	69 482	1	—	2	1	5	—
58	Düsseldorf-Vohwinkel und Hilden—Ohligs	[3]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
59	Strassenbahn in und um Stadt Essen	1 112 881	879 013	4 069 451	—	442 999	442 999	1	—	5	—	3	—
60	Strassenbahn in Solingen	160 792	160 792	650 188	—	57 825	57 825	—	—	—	—	—	—
61	Solinger Kreisbahn	280 528	280 528	1 046 582	—	115 437	115 437	—	—	—	—	—	—
62	Städtische Strassenbahn Oberhausen [1])	321 652	306 745	563 000	—	62 423	62 454	1	—	—	—	—	—
63	Elektr. Strassenbahn der Stadt Rheydt	[6])	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
64	Strassenbahn Neumühl—Dinslaken [1])	113 107	111 567	165 369	1 838	28 570	30 977	1	—	2	1	—	—
	R.-B. Cöln.												
65	Von Königswinter auf den Drachenfels	7 983	[4]) 6 840	61 176	—	44 477	44 477	—	—	—	—	—	—
66	Von Königswinter auf den Petersberg	4 560	[4]) 4 560	27 699	—	18 880	18 880	—	—	—	—	—	—
67	Strassenbahn in Bonn	217 588	[5]) 54 968 [2])	1 012 311	—	120 626	120 626	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Trier.												
68	Pferdebahn in Trier	70 336	— [2])	288 266	—	28 399	28 399	—	—	—	—	—	—
69	Gesellschaft für Strassenbahnen im Saarthal	383 744	301 613	1 056 711	—	98 925	98 925	2	—	—	—	—	—
	R.-B. Aachen.												
70	Aachener Kleinbahn-Gesellschaft [1])	925 736	719 142	2 859 852	11 412	311 968	322 775	2	1	1	—	1	—
71	Dürener Dampfstrassenbahn Akt.-Ges., Düren [1])	20 644	—	71 050	28 101	7 480	30 586	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
1	Augsburger Elektrische Strassenbahn-Akt.-Ges., Augsburg	459 855	459 855	1 360 889	—	113 804	113 804	—	—	1	—	3	—
2	Elektrische Strassenbahn Bamberg, Akt.-Ges., Bamberg [1])	132 553	—	262 169	—	24 934	25 244	1	—	—	—	2	—
3	Städtische Strassenbahn Schweinfurt [1])	12 648	—	43 950	—	4 395	4 759	—	—	—	—	—	—
4	Würzburger Strassenbahnen, Akt.-Ges., Würzburg	334 274	334 274	802 479	—	77 246	77 246	—	—	—	—	1	—
	Württemberg.												
5	Cannstatter Strassenbahnen in Stuttgart	103 776	83 946	309 081	—	36 425	36 425	—	—	—	—	—	—
6	Stuttgarter Strassenbahnen, Akt.-Ges., Stuttgart	1 212 989	833 609	4 568 850	—	445 408	445 408	1	—	—	—	—	—
7	Ulmer Strassenbahn, Ulm	115 686	— [2])	[7])	—	20 231	20 231	—	—	—	—	—	—
8	Elektrische Strassenbahnen, Heilbronn	131 812	131 812	455 786	—	40 620	40 620	—	—	—	—	—	—

[1])

	Städt. Strb. Oberhausen	Neumühl—Dinslaken	Aachener Kleinb.	Dürener Dampfstrb.	Elektr. Stb. Bamberg	Städt. Strb. Schweinfurt
Güterwagenkilometer	—	2964	14 333	14 914	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	2 568	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	—	2207	9862	23 107	—	361
Einnahmen aus der Postbeförderung . . „	31	200	950	—	310	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Strassenbahn in Bonn 162 575, Pferdebahn in Trier 70 336, Strassenbahn Ulm 115 686 Wagenkm.

[3]) Angaben fehlen. — [4]) Lokomotivkilometer. — [5]) Dampfbahnzugkilometer. — [6]) Angaben sind in den Zahlen der Städt. Strassenbahn M.-Gladbach enthalten. — [7]) Kann nicht angegeben werden.

Lfd No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von länger als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Baden.												
9	Heidelberger Strassenbahn	87 149	— 2)	593 767	—	56 819	56 819	—	—	—	—	—	—
10	Heidelberg—Wiesloch 1)	3) 46 767	41 008	170 164	1 552	22 058	22 989	—	—	—	—	—	—
11	Heidelberger Bergbahn	4 366	—	110 652	—	37 307	37 307	—		—	—	—	—
	Sachsen.												
12	Zwickauer Elektrische Strassenbahn, Zwickau	306 910	294 226	809 219	—	78 892	78 892	—	—	1	—	—	—
13	Meissener Elektrische Strassenbahn, Meissen 1)	75 925	69 163	236 736	13 157	21 935	31 174	—	—	—	—	3	—
14	Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Sächsische Strassenbahn-Gesellschaft in Plauen	128 211	128 211	475 386	—	46 082	46 082	—	—	—	—	—	—
16	Schandauer Elektrische Strassenbahn	72 360	67 130	78 472	—	33 223	33 223	—	—	—	—	—	—
	Oldenburg.												
17	Oberstein—Idarer Strassenbahn 1)	4) 30 239	29 995	97 749	—	11 286	11 333	—	—	—	—	—	—
	Hessen.												
18	Mainzer Strassenbahn	180 787	— 2)	788 598	—	81 308	81 308	—	—		—	—	—
19	Städtische Strassenbahn in Darmstadt	178 632	166 795	877 660	—	87 055	87 055	—	—	—	—	2	—
	Sachsen Weimar.												
20	Elektrische Strassenbahn Weimar	56 456	56 456	191 875	—	19 203	19 203	—	—	—	—	—	—
21	Jenaer Strassenbahn	105 125	104 090	250 830	—	23 580	23 580	—	—	—	—	—	—
22	Strassenbahn in Eisenach	54 706	—	226 355	—	21 853	21 853	—	—	—	—	—	—
	Anhalt.												
23	Bernburger Strassenbahn, Bernburg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	Zerbster Strassenbahn, Zerbst	12 150	— 2)	39 429	146	5) .	.	—	—	—	—	—	—
	Altenburg.												
25	Strassenbahn in Altenburg 1)	54 842	54 842	179 536	—	16 348	17 117	—	—	—	—	1 6)	—
	Koburg-Gotha.												
26	Strassenbahn in Gotha	74 006	74 006	252 241	—	20 010	20 010	—	—	2	—	—	—
	Reuss j. L.												
27	Geraer Strassenbahn Akt.-Ges., Gera 1)	211 374	211 374	445 214	9 221	40 982	45 815	1	—	—	—	—	—
	Elsass-Lothringen.												
28	Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft, Strassburg 1)	1 870 185	703 616	4 571 188	34 921	512 872	580 856	—	—	13	3	—	—
29	Tramways Mülhausen 1)	255 695	235 722	786 155	58 729	84 242	143 405	—	—	—	1	—	—
30	Elektrische Bergbahn Türkheim i. E.—Drei-Aehren 1)	18 758	18 758	27 079	—	19 275	21 650	—	—	—	—	—	—

1)

	Elekt. Stb. Heidelberg—Wiesloch	Meissener elektr. Strassenb.	Oberstein—Idar	Strb. in Altenbrg.	Geraer Strassenb.	Strassburg. Strb.-Ges.	Tramways Mülhausen	Türkheim—Drei Aehren
Güterwagenkilometer	2170	8595	—	—	2943	309 199	50 871	301
davon Motorwagenkilometer	—	7) 3007	—	—	—	4 930	—	301
Postwagenkilometer	730	—	—	2122	—	117 580	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	2122	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	931	9239	—	—	1832	67 017	59 141	} 2375
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	—	47	770	—	967	62	

2) Im Pferdebetrieb geleistet: Heidelberger Strassenbahn 87 149, Mainzer Strassenbahn 180 787, Zerbster Strassenbahn 12 150, Strassburger Strassenbahn-Ges., Strassburg 4696 Wagenkm.

3) 21. Juli v. J. Betrieb eröffnet. — 4) Schätzungsweise. — 5) Nicht erhältlich. — 6) Die Packetbeförderung hat vom 24. 6. bis 8. 8. wegen Strassenpflasterung eingestellt werden müssen. Der Personenverkehr ist in derselben Zeit durch Umsteigen aufrecht erhalten. — 7) Lokomotivkilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17a	18	21	22	24	43		44		45	46

8. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m, sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

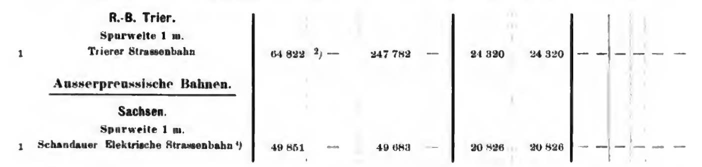
Lfd. No.	Bezeichnung des Bahnnetzes	17	17a	18	21	22	24	43a	43b	44a	44b	45	46
	R.-B. Königsberg.												
1	Königsberger Pferdeeisenbahn-Ges., Akt.-Ges., Berlin												
	Spurweite 1,435 m (Pferdebetrieb)	189 781	—	1 566 450	—	80 089	80 089	—	—	1	1	—	—
	Spurweite 1 m (elektrischer Betrieb)	229 947	229 947		—	77 044	77 044	—	—	1	1	—	—
							157 133						
	R.-B. Danzig.												
	Spurweite 1,440 m u. 1,435 m.												
2	Strassenbahn in der Stadt Danzig	810 994	528 289	2 100 495	—	228 447	228 447	2	—	3	1	—	—
	R.-B. Breslau.												
	Spurweite 0,75 m.												
3	Kleinbahn Stradau—Rogau [1])	—	—	—	3 386	—	2 782	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Schleswig.												
	Spurweite 0,75 m.												
4	Von Königsmark nach Lakolk a. Röm. [1])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1,10 m.												
5	Strassenbahn in Kiel	572 180	547 029	1 648 027	—	158 596	158 596	—	—	2	2	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
	Spurweite 1,435 m u. 0,72 m.												
6	Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel [1])	—	—	—	168	—	105	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
	Spurweite 1,440 m.												
1	Münchener Trambahn Akt.-Ges., München	1 985 736	1 985 736	14248288	—	1 309 168	1 309 168	5	—	9	1	5	6
	Sachsen.												
	Spurweite 1,458 m.												
2	Grosse Leipziger Strassenbahn, Leipzig	3 567 289	2 986 489	11445684	—	1 079 868	1 079 868	1	—	3	—	—	—
3	Leipziger Aussenbahn Akt.-Ges., Leipzig	[2]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	Leipziger Elektrische Strassenbahn, Leipzig	1 734 822	1 562 878	4 908 975	—	431 362	431 362	—	—	5	—	—	—
	Spurweite 1,450 m.												
5	Deutsche Strassenbahn-Ges. in Dresden [1])	2 111 158	1 801 573	6 897 438	—	612 668	612 989	2	—	—	—	—	—
	Spurweite 1 m u. 1,450 m.												
6	Lössnitzbahn	230 377	214 199	448 038	—	72 233	72 233	—	—	—	—	2	—

[1])

	Stradau—Rogau	Königsmark—Lakolk a. R.	Kupferdreh—Hefel	Deutsche Strb.-Ges. Dresden
Güterwagenkilometer	27 000	—	749	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	2 782	—	105	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	—	—	321

[2]) Betrieb führt die Grosse Leipziger Strassenbahn.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter beträgt (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von länger als 24stündiger Dauer
	1	17	17a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Sachsen (Fortsetzung).												
	Spurweite 1,450 m.												
7	Dresdener Strassenbahn, Dresden [1])	3 685 499	2 673 624	13634752	—	1 255 116	1 255 116	2	—	4	—	—	—
	Spurweite 0,915 m.												
8	Strassenbahn in Chemnitz	1 202 170	991 445	3 352 338	—	324 449	324 449	1	—	3	1	—	—
	Baden												
9	Städtische Strassenbahn, Mannheim												
	Spurweite 1,435 m (Pferdebetrieb)	—	86 361	498 266	—	42 307	42 307	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1 m (elektrischer Betrieb)	—	579 576	2 902 982	—	230 087	230 087	—	—	—	1	—	—
	Braunschweig.												
	Spurweite 1,1 m.												
10	Strasseneisenbahn-Ges. Braunschweig [1])	795 609	717 758 [2])	2 188 037	[3])	223 772	227 644	1		—	—	—	—
	Lübeck.												
	Spurweite 1,1 m.												
11	Strassenbahn in Lübeck	356 719	303 478	959 847	—	93 827	93 627		—	1	—	—	—



Nachtrag

zur Statistik der deutschen Kleinbahnen für das Vierteljahr April—Juni 1901.

Lfd. No.	Bezeichnung des Bahnnetzes	17	17a	18	21	22	24	43 a	43 b	44 a	44 b	45	46
	R.-B. Trier.												
	Spurweite 1 m.												
1	Trierer Strassenbahn	64 822 [2])	—	247 782	—	24 320	24 320	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Sachsen.												
	Spurweite 1 m.												
1	Schandauer Elektrische Strassenbahn [4])	49 851	—	49 683	—	20 826	20 826	—	—	—	—	—	—

[1])

	Dresdener Strassenbahn, Dresden	Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig
Güterwagenkilometer	—	5619
davon Motorwagenkilometer	—	—
Postwagenkilometer	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M.	—	2463
Einnahmen aus der Postbeförderung . „	—	1409

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Strasseneisenbahn-Gesellschaft Braunschweig 2225, Trierer Strassenbahn 64 822 Wagenkm.

[3]) Zur Güterbeförderung werden Fahrscheine im Preise zu 5 Pf und von 10 bis 30 Pf mit Abstufung von 10 Pf verabreicht, welche für Gewichte von 15 bis 100 kg Giltigkeit haben. Das Gewicht jedes einzelnen Gepäckstückes wird nicht notirt. Nimmt man dagegen an, dass die Güter jedesmal das Höchstgewicht ausgenutzt haben, multiplizirt dieses mit der Anzahl der verausgabten Billets, so sind 528 t befördert; nimmt man dagegen an, dass auf jedes Billet nur der Mindestsatz befördert ist, so sind 35 t befördert. Die Güterbeförderung hält sich also innerhalb dieser Grenzen. Güterbillets zu 15 Pf existiren nicht. — [4]) Berichtszeit vom 20. April bis 30. Juni 1901.

B. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1]) Wagen-km	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	Spurweite 1,435 m.											
	R.-B. Königsberg.											
1	Haffuferbahn Akt.-Ges., Elbing	41 465 D	146888	62 271	57 968	24 215	25944	—	30 542	25333	797	56 672
2	Samlandbahn Akt.-Ges., Königsberg i. Pr.	62 784 D	263087	145 841	72 143	5 756	32527	—	85 172	12813	404	98 388
3	Fischhausener Kreisbahn Akt.-Ges., Königsberg i. Pr.	12 758 D	17 553	5 708	10 776	1 534	11864	—	3 078	1 863	—	4 941
	R.-B. Marienwerder.											
4	Kleinbahn Krenz—Schloppe	14 456 D	15 702	7 013	13 021	3 085	14 352		5 738	6 196	100	12 034
	R.-B. Potsdam.											
5	Strausberger Eisenbahn Akt.-Ges., Strausberg	11 004 D	43 440	69 887	7 236	5 247	—	—	12 131	5 275	127	17 533
6	Königs-Wusterhausen—Mittenwalde—Töpchiner Kleinbahn-Ges., Berlin	15 904 D	24 546	17 650	62 499	39 170	12 648		5 943	24276	282	30 502
7	Alt-Landsberger Kleinbahn Akt.-Ges., Berlin	7 742 D	9 611	17 668	8 927	—	7 686	—	5 065	2 889	—	7 954
8	Ost-Prignitzer Kreisbahn	9 411 D	9 485	6 983	17 828	4 695	4 692		4 149	6 437	244	10 830
9	Lehniner Kleinbahn Akt.-Ges., Lehnin	11 040D	25 896	17 702	40 704	10 208	22 080		8 403	7 028	144	15 575
10	Rixdorf—Mittenwalder Eisenbahn-Gesellschaft, Berlin	25 542 D	58 940	30 210	13 770	3 359	24840	—	15 005	4 528	—	19 538
11	Osthavelländische Kreisbahnen	15 092 D	35 328	35 838	115566	31 729	11776	—	8 985	31287	106	40 378
12	Löwenberg—Lindower Kleinbahn-Akt.-Ges., Rheinsberg i. M.[2])	23 957 D	55 588	28 786	55 599	7 148	24858	—	21 863	11432	471	33 766
13	Kreisbahn Brandenburg (Krakauerthor)—Röthehof	17 813 D	53 294	27 736	43 830	6 830	16928	—	11 329	7 819	—	19 148
	R.-B. Frankfurt a. O.											
14	Sallgast—Lauchhammer (Zschipkau-Finsterwalder Eisenb.-Ges., Finsterwalde)	6 648 D	6 640	7 962	33 462	33 688	6 640	—	1 454	17164	72	18 690
15	Friedeberger Kleinbahn	9 058 D	9 827	16 020	9 028	5 370	8 986	—	5 920	6 970	150	13 040
	R.-B. Stettin.											
16	Pyritzer Kreisbahnen	20 910 D	20 202	18 790	29 276	5 170	19680	—	6 570	6 890	170	13 680
	R.-B. Köslin.											
17	Kleinbahn Dt.-Krone—Virchow	18 157 D	20 494	6 384	28 665	2 890	—	—	3 521	4 336	—	7 857
	R.-B. Posen.											
18	Akt.-Ges. Kostener Kreisbahnen, Kosten	22 769 D	45 621	11 996	20 144	6 520	16769	—	7 455	9 700	424	17 579
	R.-B. Breslau.											
19	Camenz—Reichenstein	6 880 D	18 428	13 225	17 288	6 455	—	—	6 010	8 874	115	14 999
	R.-B. Liegnitz.											
20	Riesengebirgsbahn, G. m. b. H., Berlin	13 799 D	32 849	97 644	8 426	8 859	12099	—	42 765	8 692	287	51 744
21	Polkwitz—Raudtener Kleinbahn-Gesellschaft, Berlin	13 154 D	14 678	7 134	8 730	2 911	12958	—	3 525	3 080	191	6 796
	R.-B. Oppeln.											
22	Kleinbahn Gr.-Peterwitz—Katscher	8 446 D	8 550	22 183	17 860	11 371	7 002		6 291	13281	201	19 773

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von länger als 24stünd. Dauer
Löwenberg-Lindower Kleinbahn	1	1				1

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Magdeburg.											
23	Börssum–Hornburger Kleinbahn	7 000 D	5 400	14 295	6 700	6 925	5 400	—	3 140	7 247	98	10 485
24	Aschersleben–Schneidlingen–Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.	48 492 D	48 282	46 426	132899	76 418	45 285		13 461	32958	720	47 140
25	Marienborn–Beendorfer Kleinbahn-Gesellschaft, Berlin [2])	5 039 D	2 594	2 139	48 100	48 660	—	—	548	14542	—	45 090
	R.-B. Merseburg.											
26	Torgauer Hafenbahn	711 D	—	—	1 470	9 986	—	—	—	3 070	—	3 070
	R.-B. Schleswig.											
27	Elmshorn–Barmstedter Eisenbahn Akt.-Ges., Elmshorn	18 120 D	40 880	47 989	7 096	2 951	13 120		13 076	4 705	593	18 284
28	Schleswig–Angler Eisenbahn	[3]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	R.-B. Hannover.											
29	Kleinbahn Voldagsen–Duingen	15 882 D	10 560	15 783	67 311	44 658	15944	—	5 353	34112	810	40 275
	R.-B. Hildesheim.											
30	Gewerkschaft „Hildesia" Hannover	6 233 D	—	—	557	1 067	—	—	—	835	—	835
	R.-B. Osnabrück.											
31	Wittlager Kreisbahn Akt.-Ges., Bohmte	19 343 D	36 669	32 640	14 459	4 113	18981	7 271	9 632	5 299	65	14 997
	R.-B. Minden.											
32	Höxter'sche Kleinbahn	1 904 D	—	—	16 687	13 406	—	—	—	7 474	—	7 474
	R.-B. Arnsberg.											
33	Kleinbahn Neheim-Hüsten–Sundern [2])	15 944 D	[4]) 70 240	24 350	[4]) 30 833	5 475	[5])	[5])	10 004	8 821	317	19 142
	R.-B. Cassel.											
34	Hanauer Kleinbahn-Akt.-Ges., Hanau	26 667 D	83 799	142 469	22 800	10 470	27 666		19 785	9 944	136	29 865
35	Kleinbahn Schmalkalden–Brotterode	4 832 D	10 116	9 964	4 626	1 158	5 058	4 968	2 701	2 527	64	5 292
36	Wächtersbach–Birsteiner Kleinbahn-Gesellschaft, Gelnhausen	10 136 D	12 363	19 884	17 631	9 444	9 672		7 753	14862	214	22 829
37	Grifte–Gudensberger Kleinbahn-Gesellschaft, Gudensberg	5 321 D	13 972	12 030	12 435	8 930	3 192	2 128	4 358	7 610	95	12 063
38	Bad Orber Kleinbahn	10 822 D	21 140	28 532	4 179	2 298	10 822		6 644	2 742	71	9 457
	R.-B. Wiesbaden.											
39	Kleinbahn Oberursel–Hohemark	10 260 D	11 993	36 713	3 103	2 194	—	—	6 145	2 391	—	8 536
40	Städtische Waldbahn Frankfurt a. M. [2])	80 306 D	501166	548 135	25 092	15 551	—	5 220	81 806	12230	902	94 938
	R.-B. Coblenz.											
41	Kleinbahn Rasselstein–Augustenthal	464 D	—	—	3 304	5 256	—	—	—	5 501	—	5 501
42	Kleinbahn Rasselstein–Neuwied	395 D	—	—	5 194	—	—	—	—	7 910	—	7 910
	R.-B. Düsseldorf.											
43	Kleinbahn Mülheim a. Rh.–Leverkusen	15 997 D	31 130	102 413	44 032	49 579	11707	—	10 988	47758	—	58 746
44	Kleinbahn Düsseldorf–Crefeld [2]) einschl. Haus Meer–Uerdingen	22 160 D 240709 E	66 238	1060030	12 008	1 818	—	—	153740	7 183	—	160923

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von länger als 24stünd. Dauer
Marienborn–Beendorfer Kleinbahn	—	—	—	—	1	—
Kleinbahn Neheim-Hüsten–Sundern	—	—	1 Bahnbedienst. S	—	1	—
Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.	1	—	—	—	—	—
Kleinbahn Düsseldorf–Crefeld . .	—	7	3 Reisende S 1 Bahnbedienst. S	—	5	1

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.
[3]) Angaben fehlen. — [4]) Achskilometer. — [5]) Unter Sp. 24 mit beantwortet.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet¹) (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 3/4 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29	29	30
	R.-B. Cöln.											
45	Wessel'sche Porzellanfbr.—Güterbf. Bonn	Angaben fehlen	.	.	.		.	.	.	.	.	.
46	Kleinbahn Beuel—Grossenbusch	4 088 D	—	—	13 986	21 489	—	—	—	14351	—	14 351
47	Werftkleinbahn Mülheim a. Rh. ²)	³) —	—	—	—	—	—	93650	—	14946	—	14 946
	R.-B. Trier.											
48	Kleinbahn Ensdorf—Saarlouis—Wallerfangen	7 361 D	14 246	87 022	16 878	12 818	7 357		5 149	12061	191	17 401
49	Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern	13 214 D	13 550	172 051	—	8	4 114	—	14 756	44	—	14 800
	R.-B. Aachen.											
50	Eupener Kleinbahn-Gesellschaft, Eupen	1 800 D	4 072	13 123	1 257	3 910	—	—	759	475	—	1 234
	R.-B. Sigmaringen.											
51	Hohenzollernsche Kleinbahnen:											
	a) Kleinbahn Sigmaringendorf—Bingen	6 272 D	7 332	8 734	2 327	4 126	6 255		1 262	4 410	8	5 674
	b) Kleinbahn Eyach—Haigerloch—Stetten (Betrieb eröffnet 18. 6. 1901)	10 214 D	20 648	22 308	9 480	3 105	10 214		5 612	5 762	⁴) —	11 373
	c) Kleinbahn Hechingen—Burladingen	10 921 D	21 661	27 214	6 953	2 205	10 745		7 842	4 417	68	12 327

2. Spurweite 1,000 m.

Lfd. No.	Benennung und Sitz der Verwaltung	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29 a)	29 b)	30
	R.-B. Frankfurt a. O.											
1	Lübben—Cotthuser Kreisbahnen	67 226 D	148690	79 786	85 088	9 962	44 180		28 601	19058	343	48 002
	R.-B. Posen.											
2	Schmiegeler Kreisbahnen	24 515 D	25 000	24 226	53 365	6 989	—	—	9 746	10243	335	20 323
	R.-B. Magdeburg.											
3	Kleinbahn-Akt.-Ges. Stendal—Arneburg, Arneburg	11 878 D	68 868	21 761	33 346	3 581	—	—	7 483	2 477	295	10 255
4	Salzwedeler Kleinbahn, G. m. b. H., Salzwedel	Angaben fehlen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	R.-B. Merseburg.											
5	Elektrische Kleinbahnen im Mansfelder Bergrevier, Akt.-Ges., Berlin ²)	205994 E	206790	375 374	—	—	—	—	72 984	—	—	72 984
	R.-B. Schleswig.											
6	Kleinbahn-Gesellschaft Niebüll—Dagebüll, Flensburg	10 596 D	17 394	13 560	5 410	447	—	10188	7 328	1 763	980	10 070
7	Kleinbahn Apenrade—Gravenstein	82 509 D	183181	87 979	68 110	4 096	80155	—	31 844	10471	424	42 739
	R.-B. Hannover.											
8	Steinhuder Meer-Bahn, Akt.-Ges. Wunstorf	39 134 D	71 712	53 681	53 287	7 113	38 464		32 341	14486	449	47 276
	R.-B. Stade.											
9	Kehdinger Kreisbahnen ²)	39 104 D	81 979	85 389	48 702	2 341	37 831		29 720	7 368	982	38 070

¹) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

²) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von länger als 24stünd. Dauer
Werftkleinbahn Mülheim a. Rh. . .	—	1	—	—	—	—
Elektr. Kleinb. im Mansfelder Bergr.	—	—	—	—	1	—
Kehdinger Kreisbahn	1	1	—	1 Reisender S	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

³) Nur Rangirbetrieb. — ⁴) Nicht abgerechnet.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter beträgt (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Aurich.											
10	Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer	65 002 D	143217	83 277	67 220	9 029	63146	—	40 309	13769	452	54 530
11	Kleinbahn Emden—Pewsum	14 008 D	22 442	26 469	3 113	575	11 466		9 541	5 113	109	14 763
	R. B. Minden.											
12	Mindener Kreisbahnen	28 416 D	187412	46 446	102988	10 929	46180	—	17 968	12668	376	31 012
13	Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H.	20 988 D	15 070	64 223	41 352	10 526	16 522		13 274	11323	356	24 953
14	Schmalspurbahnen des Landkr. Bielefeld	33 069 D	72 312	97 867	16 669	2 389	30 245		23 194	3 624	610	27 428
	R.-B. Arnsberg											
15	Hohenlimburger Kleinbahn-Gesellschaft	[4] —	—	—	[3] rd.2231	14 119	—	—	—	14842	—	14 842
16	Ruhr-Lippe Kleinbahnen (einschl. Strecke Werl—Hamm)	Angaben fehlen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	Iserlohn—Letmathe mit Abzweigung Grüne—Nachrodt[2])	93 091 E	140407	196080		—	—	—	24 378	—	—	24 378
	R.-B. Wiesbaden.											
18	Biebertalbahn	15 337 D	21 989	55 467	46 891	15 154	—	—	9 187	13143	227	22 557
19	Nassauische Kleinbahn-A.-G., Berlin[2])	14 730 D	19 389	16 268	23 926	2 937	13184	5 940	8 848	11019	—	19 867
20	Kleinbahn Selters—Hachenburg	10 004 D	45 884	1 179	6 556	419	40 016		4 298	1 377	21	5 696
	R. B. Düsseldorf.											
21	Stadt Reeser Anschlussbahn, G. m. b. H., Rees	14 371 D	14 250	25 347	16 725	3 837	—	4 500	6 255	3 954	562	10 772
22	Kleinbahnen Wermelskirchen—Burg und Remscheid-Remscheider Thalsperre[2])	2 611 D [7] 89112 E	—	92 452	[7] 11646	5 191	—	—	23 869	5 743	86	29 697
23	**Ronsdorf—Müngstener Eisenbahn-Gesellschaft, Ronsdorf[2])**	18 714 D	[7] 79655	30 779	[7] 53351	6 272	[8])	[8])	6 021	7 557	—	13 578
24	**Barmer Bergbahn-Akt.-Ges., Barmen**	1 038 [5]) 58 774 [6])	66 400	250190	2 393	1 505	—	—	44 318	1 195	—	45 313
25	**Bergische Kleinbahnen, Akt.-Ges., Elberfeld. Strecke: Velbert—Heiligenhaus—Hösel**	10 666 D 32 718 E	11 274	75 987	7 913	3 946	—	2 390	14 378	5 683	97	20 158
26	**Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid[2])**	138791 E	138791	372622	—	—	—	—	71 927	—	27	71 954
	R.-B. Cöln.											
27	**Euskirchener Kleinbahnen[2])**	48 932 D	[7] 129021	86 406	[7] 161876	16 584	[8])	[8])	23 116	22176	565	45 858
28	**Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide**	11 709 D	[7] 37512	14 180	[7] 48992	10 377	[8])	[8])	4 173	11209	772	16 154
29	**Bergheimer Kleinbahnen[2])**	83 660 D	[7] 45073	160349	[7] 37802	77 498	[8])	[8])	37 141	69837	1 061	108039
30	**Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl[2])**	21 730 D	[7] 121434	24 936	[7] 42280	20 447	[8])	[8])	6 626	12568	70	19 265

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von länger als 24stünd. Dauer
Iserlohn—Letmathe mit Abzweigung Grüne—Nachrodt	—	2	—	—	—	—
Nassauische Kleinbahn-A.-G., Berlin	1	—	—	—	—	—
Kleinbahn Wermelskirchen—Burg .	1	—	—	1 Bahnbedienst. S	—	—
Kleinbahn Ronsdorf—Müngsten . .	—	—	—	2 Bahnbedienst. S	—	—
Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid . . .	4	2	—	1 Bahnbedienst. Z	—	—
Euskirchener Kleinbahnen	7	—	—	—	—	—
Bergheimer Kleinbahnen	—	—	—	1 Bahnbedienst. S	—	—
Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl	1	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Eigene Güterwagen. — [4]) Nur Rangirbetrieb. — [5]) Elektr. Lokomotiv-Nutzkilometer. — [6]) Elektr. Motorwagenkm. — [7]) Achskilometer. — [8]) Unter Sp. 24 mit beantwortet.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Aachen.											
31	Geilenkirchener Kreisbahnen [2]	34 606 D	192764 [3]	91 647	115453 [3]	6 857	[4]	[4]	22 371	9 145	518	32 034
32	Eschweiler Kleinbahnen	[5] .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ausserpreussische Bahnen.											
	Baden.											
1	Mannheim—Feudenheimer Dampfstrassenbahn [2]	30 694 D	118114	281779	—	—	—	—	29 641	—	—	29 641
2	Karlsruher Lokalbahnen	48 612 D	123718	411941	22 328	1 282	7 442	—	48 559	3 900	—	52 459
3	Müllheim—Badenweiler Eisenbahn-Akt.-Ges., Müllheim i. B.	13 374 D	29 920	66 398	2 085	415	12486	—	20 664	2 500	24	23 188
	Hessen.											
4	Mainzer Vorortbahnen [2]	43 928 D	136750	499954	—	—	—	—	56 905	—	—	56 905
5	Darmstädter Dampf-Strassen-(Vorort-)bahnen [2]	48 528 D	210994	529657	—	44	—	—	59 405	195	—	59 600
	Bremen.											
6	Bremisch-Hannover'sche Kleinbahn-Akt.-Ges., Frankfurt a. M. [2]	21 784 D	75 413	77 864	39 861	8 319	21606	—	29 345	6 957	292	36 594

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m, sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Lfd. No.	Benennung und Sitz der Verwaltung	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29 a)	29 b)	30
	R.-B. Königsberg. Spurweite 0,75 m.											
1	Rastenburg—Sensburger Kleinbahn	29 217 D	33 216	26 199	36 136	8 445	32 350 (26 + 27)		12 007	13784	323	26 114
2	Wehlau—Friedländer Kreisbahn-Akt.-Ges., Tapiau	27 734 D	140494	12 648	54 000	10 872	46184	—	7 755	10833	175	18 764
3	Königsberger Kleinbahn-Akt.-Ges., Königsberg i. Pr. [2]	41 104 D	259754	35 692	87 742	4 588	36984	—	20 091	10133	184	30 408
	R.-B. Danzig. Spurweite 0,75 m.											
4	Neuteich—Liessauer Kleinbahnen [2]	42 478 D	86 091	28 599	124685	14 856	22346	11234	7 668	18038	385	26 091
5	Marienburger Kleinbahnen	24 529 D	50 873	16 649	88 267	5 034	13013	6 507	4 934	12834	193	17 961
	R.-B. Potsdam. Spurweite 0,75 m.											
6	Ostprignitzer Kreisbahn Kyritz—Hoppenrade	27 019 D	31 210	17 529	42 830	5 366	26 468 (26 + 27)		6 764	7 547	180	14 441
7	Westprignitzer Kreisbahn Perleberg—Hoppenrade	9 044 D	10 448	10 479	14 336	2 051	8 860 (26 + 27)		3 551	3 322	67	6 940

[1] „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2] Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von länger als 24stünd. Dauer
Geilenkirchener Kreisbahnen . . .	—	—	—	—	1	—
Mannheim—Feudenheimer Dampfstb.	—	—	—	1 Reisender S	—	—
Mainzer Vorortbahnen	1	—	—	—	—	—
Darmstädter Strass.-(Vorort-)bahnen	1	—	—	—	—	—
Bremisch-Hannover'sche Kleinbahn	5	—	—	1 fremde Person S	1	—
Königsberger Kleinbahn	1	—	—	—	1	—
Neuteich—Liessauer Kleinbahn . .	2	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3] Achskilometer. — [4] Unter Sp. 24 mit beantwortet. — [5] In den Angaben der Aachener Kleinbahngesellschaft enthalten.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Potsdam (Fortsetzung).											
	Spurweite 0,75 m.											
8	Westprignitzer Kreisbahn Viesecke—Glöwen	11 319 D	11 782 [3]	5 745	11 771 [3]	4 653	11 040		1 581	4 645	—	6 226
9	Kleinbahn Rathenow—Paulinenaue	17 940 D	132596	13 204	144136	9 155	—	—	7 351	13437	254	21 042
10	Jüterbog—Luckenwalder Kleinbahnen	53 517 D	57 269	21 574	82 751	5 947	49018	—	12 501	10881	357	28 739
	R.-B. Frankfurt a. O.											
	Spurweite 0,75 m.											
11	Kleinbahn Buckow	4 940 D	9 720	28 013	1 190	622	4 660		8 919	1 199	118	10 235
12	Spremberger Stadtbahn [2]											
	Spurweite 1,435 m.	9 400 D	5 980	14 829	5 440	8 461	5 150		2 303	9 765	67	12 135
	Spurweite 1 m.	35 850 D	—	—	63 200	18 821	—	—	—	15056	—	15 056
												27 191
	R.-B. Stettin.											
	Spurweite 0,60 m.											
13	Mecklenburg—Pommersche Schmalspurbahn Akt.-Ges., Friedland i. M.	89 898 D	87 186	33 162	378637	35 934	—	—	15 165	55534	86	70 785
	R.-B. Köslin.											
	Spurweite 0,75 m.											
14	Kreiseisenbahn Schlawe—Pollnow—Sydow	26 557 D	26 371	10 396	125851	12 360	20 302		6 224	18124	640	24 988
15	Akt.-Ges. Kleinbahn Köslin—Natzlaff	14 111 D	31 807	9 780	37 198	6 329	17092	—	5 401	13105	229	18 735
	R.-B. Posen.											
	Spurweite 0,75 m.											
16	Opalenitza'er Kleinbahn-Gesellschaft, G. m. b. H., Opalenitza	19 493 D	28 441	14 499	65 457	7 310	9 200		5 063	12616	488	18 167
	Spurweite 0,60 m.											
17	Wreschener Kleinbahn	11 156 D	[5] 21 706	15 052	[5] 27 570	4 059	[5] 2 565	—	4 279	6 428	—	10 707
18	Kleinbahn Krotoschin—Pleschen											
	Spurweite 1,435 m.	9 544 D	9 544	17 608	7 774	—	9 544	—	4 631	5 491	—	10 121
	Spurweite 0,75 m.	21 608 D	21 151	13 230	34 638	—	18630	—	5 155	5 647	351	11 153
	R.-B. Bromberg.											
	Spurweite 0,60 m.											
19	Bromberger Kreisbahnen:											
	Strecke Maximilianowo—Koselitz	1 267 D	—	—	8 283	1 146	—	—	—	1 267	—	1 267
	die übrigen Strecken [2]	36 259 D	126512	47 986	160854	15 319	13248	—	18 369	22639	65	41 074
20	Kleinbahn Znin	23 198 D	25 244	19 308	85 757	3 540	2 294	—	5 587	4 488	291	10 366
21	Wirsitzer Kreisbahnen:											
	Strecke Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw [2]	25 790 D	78 696	14 439	81 081	8 796	23 200		6 766	11061	59	17 886
	Strecke Suchary—Nakel—Dembowo—Erlau	6 691 D	4 064	1 578	4 049	8 478	—	—	484	6 430	—	6 914

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von länger als 24stünd. Dauer
Spremberger Stadtbahn	—	—	—	—	1	—
Bromberger Kreisbahnen, die übrigen Strecken	1	—	—	—	—	—
Wirsitzer Kreisbahnen, Strecke Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw	3	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[5]) Achskilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Bromberg (Fortsetzung).											
	Spurweite 0.60 m.											
22	Schmalspurbahn Bachwitz–Lindenwald	1 653 D	4 690	392	3 353	1 512	—	—	85	948	—	1 033
23	Kleinbahnen des Kreises Witkowo	25 544 D	70 246	27 010	131835	5 220	24386	—	10 527	8 367	150	19 048
	R.-B. Breslau											
	Spurweite 0,75 m.											
24	Trachenberg–Militscher Kreisbahn, Akt.-Ges., Berlin	26 736 D	44 722	19 520	62 450	—	20 816		7 570	14145	280	21 995
25	Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn	41 831 D	100991	82 102	59 610	11 193	22 255		35 937	13948	120	50 005
	R.-B. Oppeln.											
	Spurweite 0,785 m.											
26	Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H., Berlin											
	a) Strecke Kleinbahn Gleiwitz–Rauden	21 799 D	50 576	84 083	15 488	2 157	2 718	—	17 014	3 382	46	20 442
	b) Elektrische Strecken[3])	512036 E	722503	2308231	—	—	—	—	345752	—	—	345752
27	Oberschlesische Kleinbahn Kattowitz[2])	261781 D	53 074	727 717	—	—	—	—	121637	—	—	121637
	Spurweite 0,75 m.											
28	Rosenberger Kreiseisenbahn[4])	12 523 D	32 346	15 246	52 121	8 203	—	—	4 764	11625	250	16 638
	R.-B. Magdeburg.											
	Spurweite 0,75 m.											
29	Kleinbahnen des Kreises Jerichow I	52 332 D	127805	62 549	121811	11 671	52 678		26 041	25592	779	53 315
30	Gommern–Pretziener Eisenbahn-Gesellschaft, E. G. m. u. H., Pretzien (Elbe)	3) —	—	—	—	36 761	—	—	—	17574	—	17 574
31	Altmärkische Kleinbahn, G. m. b. H., Götze	85 320 D	87 180	31 691	39 600	11 065	66 020		7 914	5 416	169	13 499
	R.-B. Schleswig.											
	Spurweite 0,85 m.											
32	Kleinbahn Lägerdorf–Itzehoe	6 160 D	—	—	148599	95 004	—	—		—	—	—
	Spurweite 1,435 m und 1 m.											
33	Kleinbahnen des Kreises Hadersleben	78 124 D	159129	77 727	106899	7 706	11545	31150	29 212	20860	868	50 940
	R. B. Hildesheim.											
	Spurweite 0.75 m.											
34	Kreiseisenbahn Osterode a. H. Kreiensen	51 371 [illegible]	91 740	71 183	52 385	10 865	41608	—	21 521	14820	870	37 211
	R.-B. Osnabrück.											
	Spurweite 0,75 m.											
35	Hümmlinger Kreisbahn	19 562 D	19 685	11 683	31 263	3 572	15 316		7 282	7 627	328	15 237
	R.-B. Minden.											
	Spurweite 0,60 m.											
36	Wallückebahn	17 190 D	18 785	21 782	33 191	9 899	13206	—	4 758	10274	75	15 107
	R.-B. Cassel.											
	Spurweite 0,90 m.											
37	Spessartbahn Akt.-Ges., Cöln	54 201 [illegible]	29 125	20 019	130.21	13 978	16 192		5 652	15838	—	21 490
	Spurweite 0.75 m.											
38	Truseb ahn Akt.-Ges., Wernshausen-Herges-Vogtei	7 116 D	7 708	8 336	5 806	2 361			1 877	2 989	83	4 949

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getötet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von länger als 24stünd. Dauer
Oberschlesische Dampfstrassenbahn, elektrisch betriebene Strecken / Elektrische Kleinbahnen Kattowitz	—	2	1 fremde Person S; 2 fremde Pers. S	1 fremde Pers. S; 1 Bahnbedienst. S; 2 fremde Pers. S	— 4	—
Rosenberger Kreiseisenbahn . . .	—	—	1 fremde Person S	—	—	—
Spessartbahn-Akt.-Ges., Cöln . . .	1	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Nur Rangierdienst. — [4]) Angaben beziehen sich auf das zweite und dritte Quartal. — [5]) Lokomotiv-Achskilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betrieb-leistungen unter 22 befördert.	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Coblenz.											
	Spurweite 0,75 m.											
39	Kreuznacher Kleinbahnen	34 158 D	[3] 352464	92 487	[3] 69 307	4 469	[4]	[4]	20 506	7 391	292	28 189
	Spurweite 0,80 m.											
40	Ernstbahn-Gesellschaft, Braunfels	6 181 D	10 354	10 900	15 044	7 021	—	—	3 284	5 634	—	8 918
41	Rheinbrohl—Mahlbergbahn mit Abzweigung nach Hönningen	3 446 D	—	—	40 799	18 739	—	—	—	5 634	—	5 634
	R.-B. Düsseldorf.											
	Einschienig.											
42	Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel	254797 E	—	[5] 1025000	—	—	—	—	114249	—	—	114249
	R.-B. Cöln.											
	Spurweite 0,75 m.											
43	Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges., Niederdollendorf a. Rh.[2]	37 014 D	17 631	12 739	247433	60 198	—	—	3 208	28137	—	31 346
	Spurweite 1,435 und 1 m.											
44	Cöln-Frechener Eisenbahn[2]	—	[6] 214148	[6] 131324	196266	59 808	—	—	[6] 30 264	45127	[6] 165	75 556
45	Cöln—Bonner Kreisbahnen	[7]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	R.-B. Trier.											
	Spurweite 0,75 m.											
46	Kleinbahn Philippsheim—Binsfeld	5 888 D	5 888	2 788	53 609	8 659	5 888	—	970	16894	—	17 864
	Ausserpreussische Bahnen.											
	Mecklenburg-Strelitz.											
	Spurweite 0,75 m.											
1	Woldegker Kleinbahn	[8]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anhalt.											
	Spurweite 0,75 m.											
2	Dessau—Radegast—Cöthener Kleinbahn	33 230 D	85 747	39 162	44 222	7 628	30032	—	12 438	9 792	—	23 230

Nachtrag

zur Statistik der deutschen Kleinbahnen für das Vierteljahr April—Juni 1901.

	R.-B. Hannover.											
	Spurweite 1 m.											
1	Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf	[9]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	R.-B. Cassel.											
	Spurweite 0,75 m.											
2	Trusebahn-Akt.-Ges. Wernshausen—Herges—Vogtei	6 717 D	7 070	8 054	6 259	2 032	—	—	1 873	3 280	81	5 234

[1] „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2] Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von länger als 24stünd. Dauer
Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges. .	1	—	—	—	—	—
Cöln—Frechener Eisenbahn	—	—	1	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3] Achskilometer. — [4] Unter Sp. 24 mit beantwortet. — [5] Annäherungsweise. — [6] Spurweite 1 m. — [7] Nicht festzustellen. — [8] Nur vom 1. Oktober bis 31. Dezember im Betrieb. — [9] Angaben können wegen Mangel an Aufzeichnungen in diesem Jahre noch nicht gemacht werden.

Bücherschau.

Marann's grosser Verkehrsplan von Berlin und Vororten für 1902. Berlin 1902. Liebel'sche Buchhandlung. Preis 2 M.

Der auch in diesem Jahr dem Berliner Adressbuch beigegebene grosse und übersichtliche Verkehrsplan enthält das Verzeichniss der nunmehr in Berlin vorhandenen 84 Strassenbahn- und 30 Omnibus-Linien in derselben Darstellung, wie im vorigen Jahre. Zur Empfehlung des viel benutzten Planes brauchen wir Neues nicht hinzuzufügen.

Zeitschriftenschau.

Bauingenieur-Zeitung. 1901.

[*1. Jahrg., No. 64, 66; 1902, 2. Jahrg., No. 1, S. 515, 531, 3.*]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

Der Verfasser geht zunächst auf die Vorgeschichte der Bahn ein und giebt dann eine kurze Beschreibung ihres Verlaufes an der Hand eines Uebersichtsplans, der auch die beabsichtigten Verlängerungen und die alte Stadtbahn enthält. Weiter behandelt er die Bauart der Viadukte in eingehender Weise unter Vorführung zahlreicher, die allgemeinen und Einzelanordnungen darstellender Abbildungen.

Centralblatt der Bauverwaltung. 1901.

[*21. Jahrg., No. 100, S. 613.*]

Der Ausbau des Netzes elektrischer Tiefbahnen unter der Stadt London.

Der Bericht, den die Parlamentskommission über die Frage der Londoner Tiefbahnen erstattet hat, wird in seinen wichtigsten Theilen wiedergegeben; eine Karte veranschaulicht die Lage der bestehenden und der geplanten Bahnen. Daran schliesst sich noch eine kurze Mittheilung über die am 1. Dezember 1901 zur Genehmigung eingereichten Tiefbahnpläne. (Vergl. Z. f. Kl. 1902, S. 147.)

Deutsche Bauzeitung. 1901.

[*35. Jahrg., No. 100, S. 623.*]

Die Entwicklung der Vorortbahnen Berlins.

Die technischen Anlagen, durch die nach und nach der Vorortverkehr der verschiedenen Linien von deren Fernverkehr abgetrennt worden ist, werden beschrieben.

Deutsche Juristen-Zeitung. 1902.

[*7. Jahrg., No 2, S. 42.*]

Eine Lücke unserer Gesetzgebung. Von Rechtsanwalt Dr. Fleischauer in Magdeburg.

Der Verfasser weist darauf hin, dass im preussischen Kleinbahnrecht eine Bestimmung fehle, nach der die Kleinbahnunternehmer, ebenso wie nach § 25 des Eisenbahngesetzes von 1838 die Vollbahnunternehmer, für einen aus ihrem Betrieb erwachsenen Sachschaden ohne Rücksicht auf die Verschuldungsfrage hafteten.

Die Reform. 1901/2.

[*3. Jahrg., No. 8, S. 513.*]

Der elektrische Schnellbahnwagen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin,

der schon wiederholt nach andern Quellen genannt wurde, wird beschrieben.

[*3. Jahrg., No. 8, S. 545.*]

Von der Bostoner Hochbahn.

Kurze Mittheilungen über die Stationen, besonders die Endstation auf dem Sullivan-Square, auf der die Hochbahn- und Strassenbahnzüge in zwei Stockwerken abgefertigt werden, ferner über die Bekohlungsanlage des Kraftwerks, sowie über einige Betriebsverhältnisse.

[*3. Jahrg., No. 8, S. 550.*]

Die Verkehrsmittel auf der panamerikanischen Ausstellung

in Buffalo werden kurz beschrieben. Während für die Verbindung der Ausstellung mit der Stadt und deren Bahnhöfen durch drei besondere Bahnen mit zweckmässig angelegten Stationen gut gesorgt war, liessen die Verkehrsmittel bei der weitausgedehnten Ausstellung selbst viel zu wünschen übrig.

[*3. Jahrg., No. 8, S. 562.*]

Motore, Lokomobilen und Lokomotiven mit Spiritusheizung

wurden auf der Wanderausstellung der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft in Halle in grosser Zahl vorgeführt. Sie dienten den verschiedensten Zwecken. Die Motorfahrzeug- und Motorenfabrik in Marienfelde bei Berlin

hatte auch Spirituskraftwagen ausgestellt. Solche Fahrzeuge sollen als Biervertriebswagen in Berlin mehrfach mit gutem Erfolge in Betrieb sein; sie stellen sich im Betrieb um 12 bis 15 % billiger als Benzinkraftwagen.

[*3. Jahrg., No. 8, S. 569.*]

Neue Verkehrswege.

Eine elektrische Stadtbahn ist in St. Petersburg geplant; sie soll in 101 km Länge als Hochbahn die Stadt durchziehen. Der erste 125 km lange Theil der Sakarabahn ist kürzlich eröffnet worden. Im Kongostaat sollen vom oberen Kongo aus zwei neue, zusammen 1500 km lange Bahnen mit 1 m Spurweite von einer belgisch-französischen Unternehmergesellschaft unter Mitwirkung des Staates gebaut werden; die Bahnen führen nach dem Tanganyika- und dem Albertsee.

Eisenbahnrechtliche Entscheidungen und Abhandlungen. 1902.

[*18. Band, No. 2, S. 164.*]

Die Kollision mehrerer Enteignungsrechte nach preussischem Recht. Von Regierungsrath Dr. Eger in Berlin.

Es wird ausgeführt, dass ein früher enteignetes Grundstück für ein späteres Unternehmen durch Enteignung in Anspruch genommen werden kann, wenn dies spätere Unternehmen für das öffentliche Wohl bedeutsamer ist als jenes frühere, für das die Enteignung zuerst durchgeführt ist; die Entscheidung erfolgt durch die Behörden.

[*18. Band, No. 2, S. 170.*]

Anspruch der Berufsgenossenschaft gegen den schuldhaften Schadensurheber und den Haftpflichtschuldner. Von Kreisgerichtsrath Dr. Benno Hilse in Berlin.

Der Verfasser erörtert, dass trotz des § 135 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, des § 151 des landwirthschaftlichen Unfallversicherungsgesetzes und des § 138 des See-Unfallversicherungsgesetzes auch in Zukunft die ordentlichen Gerichte gegenüber Ansprüchen aus der Haftpflicht nicht an die von den Spruchbehörden der Unfallversicherung ergangenen Entscheidungen über das Vorliegen eines zu entschädigenden Unfalls und über die Höhe der Entschädigungen gebunden seien.

[*18. Band, No. 2, S. 173.*]

Die ausservertragsmässige Haftpflicht der Eisenbahnen in Ungarn. Von Rechtsanwalt Dr. Baumgarten in Budapest.

Während in Ungarn für Vollbahnen Haftpflichtbestimmungen gelten, die dem deutschen Haftpflichtgesetz nachgebildet sind, unterstehen Strassenbahnen nur dem allgemeinen Recht, das ein Verschulden des Betriebsunternehmers oder seiner Angestellten als Voraussetzung der Schadensersatzpflicht fordert.

[*18. Band, No. 2, S. 188.*]

Zur Stempelpflichtigkeit der Strassenbenutzungsverträge der Strassen- und Kleinbahnen. Von Professor Dr. Karl Hilse in Berlin.

Den Ausführungen von Heinitz (vergl. Z. f. Kl. 1901, S. 801) wird entgegengehalten, dass die Benutzungsverträge nicht die nach Landrecht allgemein gestattete Benutzung des Weges, sondern vielmehr die Wegräumung eines dem Unterhaltungspflichtigen zustehenden Widerspruchsrechts zum Gegenstand hätten.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1901.

[*22. Jahrg., 48. Heft, S. 981.*]

Die Rundschau giebt eine Uebersicht der Verhandlungen vor dem vom englischen Handelsamt eingesetzten Schiedsgericht über die Frage der Verwendung von Gleichstrom oder Drehstrom beim Betriebe der alten Londoner Tiefbahnen. Die von den Sachverständigen zu Gunsten und Ungunsten der beiden Betriebsarten vorgebrachten Gesichtspunkte und Thatsachen werden mitgetheilt, ohne kritisch beleuchtet zu werden.

[*22. Jahrg., 48. Heft, S. 994.*]

Elektrische Waldbahn Pojana—Morol (Ungarn).

Die Bahn ist 6 km lang, hat Steigungen bis zu 50 ‰ und 76 cm Spurweite, sie wird mit einer Lokomotive durch Oberleitung betrieben. Die Lokomotive zieht die leeren Wagen bergwärts, während gleichzeitig die mit je 5 t Rundholz beladenen Wagen auf dem durchgehenden Gefälle von selbst bergab laufen.

[*22. Jahrg., 50. Heft, S. 1033.*]

Die neue elektrische Kraftanlage für die Rapid Transit Company in Brooklyn

wird kurz beschrieben. Sie enthält 6 Stromerzeuger von je 2700 KW, davon sind 2 Gleichstromerzeuger zur Versorgung der benachbarten Strecken mit Strom, während die vier anderen Erzeuger Wechselstrom für die entfernteren Theile des Bahnnetzes liefern, wo er dann in Drehumformern in Gleichstrom verwandelt wird.

[*22. Jahrg., 51. Heft, S. 1053.*]

Elektrische Eisenbahn Grenoble—Chapareillan.

Die Bahn ist 43 km lang und dient dem Personen- und Güterverkehr, sie hat eine Spurweite von 1 m und wird mit Oberleitung betrieben. Im Kraftwerk sind drei Turbinen, von denen eine zur Aushilfe dient. Sie sind mit den Gleichstromerzeugern direkt gekuppelt.

Engineering. 1901 u. 1902.

[*62. u. 63. Bd., No. 1875. 1878 u. 1879. S. 763. 857. S. 11.*]

Die neue Tiefbahn in New-York.

Fortsetzung der eingehenden Beschreibung der verschiedenen Bauweisen mit Darlegung aller Einzelheiten der Ausführung.

[*1901. 62. Bd., No. 1876, S. 809.*]

Einführung des elektrischen Betriebes auf den Metropolitanbahnen in London.

Besprechung der Entscheidung des Handelsamts in zustimmendem Sinne. Es wird ausgeführt, dass es dringend erwünscht sei, dass nunmehr mit aller Thatkraft und Eile an die Einführung des elektrischen Betriebes gegangen werde.

Engineering News. 1901.

[*46. Bd., No. 23. S. 424.*]

Lokalpersonenverkehr auf einer Dampfeisenbahn im Wettbewerb mit einer elektrischen Strassenbahn.

Die Dayton-Union-Bahn, die etwa 50% ihrer Einnahmen aus dem Personenverkehr zieht, hat besondere Vorkehrungen in der Verkehrsregelung getroffen, um dem Wettbewerb zu begegnen, den ihr eine gleichlaufende Strassenbahn macht; sie hat zu diesem Zweck zwei besonders grosse und bequem ausgestattete Wagen eingestellt, die, je von einer Schnelllokomotive gezogen, täglich je zweimal die Strecke in beiden Richtungen befahren, während ausserdem vier Züge aus zwei Personen- und einem Gepäckwagen je einmal hin und her laufen. Die Geschwindigkeit ist auf 45 Meilen in der Stunde einschliesslich der Aufenthalte angesetzt; dabei wird auf der 47 Meilen langen Strecke an 27 Stellen gehalten. Die Fahrpreise für die ganze Strecke und die Rückfahrkarten sind erheblich herabgesetzt worden, während für die Fahrten zwischen Zwischenstationen der frühere Satz bestehen geblieben ist.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1901 u. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*7. Jahrg., No. 24. S. 1091.*]

Die Umwandlung der Londoner Untergrundbahn für elektrischen Betrieb.

Der Inhalt der Verhandlungen, die vor dem englischen Handelsamt über das zu wählende System stattgefunden haben, wird kurz mitgetheilt.

[*8. Jahrg., No. 1, S. 3.*]

Verbesserte Weiche für Strassenbahnen.

Die von den westfälischen Stahlwerken zu Bochum gelieferte Weiche enthält eine kräftige Zunge, die sich leicht herausheben lässt. Eine aus einer Rillenschiene gebildete Beischiene ist so innen neben der Zunge angeordnet, dass sich die Zunge entweder an die Mutterschiene oder an die Beischiene anlegt und unter den Kopf der letzteren untergreift.

[*8. Jahrg., No. 1, S. 6.*]

Interessante Montagen der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn zu Berlin.

Nähere Beschreibung der Abstützungen und Absteifungen verschiedener Tiefbahnstrecken, namentlich bei der Kaiser Wilhelm-Gedächtnisskirche und beim Empfangsgebäude des Potsdamer Bahnhofs mit Angaben über die Unterfangung dieses Gebäudes. Weiter folgen Mittheilungen über die Abstützung der Häuser in der Köthenerstrasse und die Luftdruckgründung beim Ausziehgleis am Potsdamer Platz.

[*8. Jahrg., No. 1, S. 13.*]

Sicherungen im Kleinbahn- und Strassenbahnbetriebe durch selbstthätige Scheibenlicht- und Glockensignale.

Beschreibung selbstthätiger elektrischer Signaleinrichtungen, durch die die Zugfolge geregelt und der Verkehr auf unbewachten Wegeübergängen gewarnt werden soll. Wie alle vollständig selbstthätigen, mit Ausschluss von Wärtern arbeitenden Signaleinrichtungen leiden auch diese an dem Mangel, dass sie nur für Bahnen mit Zeitfolge brauchbar sind, weil bei Raumfolge der Betrieb bei einem Versagen der Einrichtung vollkommen zum Stillstand kommen müsste.

[*8. Jahrg., No. 1, S. 19.*]

Am Wagen angebrachte Vorrichtung zum Stellen der Weichen.

An der Zungenverbindungsstange befindet sich ein über das Strassenpflaster vorstehender Stellklotz; der Wagenführer legt die Weiche dadurch um, dass er eine Stellkurbel dreht und eine Stange niederdrückt, wodurch eine an dieser befestigte Stellrolle von der einen oder andern Seite an den Stellklotz drückt. Der Umstand, dass der Stellklotz über das Pflaster vorsteht, wird für den sonstigen Strassenverkehr störend sein.

L'Economiste Français. 1901.

[*29. Jahrg., No. 51, S. 843.*]

Die Fortschritte des Selbstfahrerwesens werden von D. Bellet erörtert. Dabei wird besonders auf die Nothwendigkeit hingewiesen, dem Bau solcher Wagen sich zuzuwenden, die vielleicht weniger schnell fahren, dafür aber geringere Reparaturkosten verursachen. Einige neuere Vorgänge mit elektrischen Selbstfahrern werden mitgetheilt; darunter die Anwendung

von Omnibussen, die den Strom von einer oberirdischen Leitung entnehmen, aber nicht an Schienen gebunden sind.

[*29. Jahrg., No. 52. S. 883.*]

Das Stadtbahnnetz von Paris.

E. Payen berichtet über die Pariser Untergrundbahn, soweit ihre Linien schon genehmigt sind; neues wird nicht vorgebracht.

Le Génie Civil. 1901 u. 1902.

[*22. Jahrg., 1. Halbjahr, No. 6 u. 7, S. 92 u. 106.*]

Die Erschütterungen in den Kraftwagen.

Es ist zu unterscheiden zwischen den bei allen Fuhrwerken auftretenden, aus Ungleichheiten der Fahrbahn entstehenden und den aus dem Gang des Motors entspringenden Erschütterungen. Die Ursachen und die Mittel zur Bekämpfung der letzteren werden behandelt. Bei umlaufenden Motoren, wie den elektrisch angetriebenen, sollen Erschütterungen bei sorgsamer Bauart nicht auftreten. Bei den hin- und hergehenden Motoren dagegen sind sie unvermeidlich. Die Ursachen und die Mittel zur Milderung werden eingehend erörtert unter Vorführung der verschiedenen Arten zwei- und vierzylindriger Motoren.

[*22. Jahrg., 1. Halbjahr, No. 7, S. 109.*]

Die wichtigsten Versuchsfahrten mit Selbstfahrern des Jahres.

Besprechung der Versuchs- und Wettfahrten von Nizza nach Aix, von Paris nach Bordeaux, von Paris nach Berlin und bei Gaillon. Die von den verschiedenen Fahrzeugen erreichten Geschwindigkeiten werden einzeln angegeben, sie betrugen bei den Wettfahrten bei Nizza bis zu 112,8 km/Std. und bei den Fahrten Paris—Bordeaux und Paris—Berlin wurden Durchschnitts-Geschwindigkeiten bis zu 85,3 und 71,1 km/Std. erreicht. Weiter werden vier der bemerkenswerthesten Wagen, darunter der, der sich auf den Fahrten nach Bordeaux und Berlin als der schnellste erwies, näher beschrieben und abgebildet.

[*22. Jahrg., 1. Halbjahr, No. 9, S. 137.*]

Die Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel.

Eingehende Darstellung mit Einzelangaben über die Weichen, die Stationen, die Stromzuleitungen, -Schaltungen und -Abnahmeeinrichtungen, die Betriebsmittel und die bisherigen Betriebsergebnisse.

Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. 1901.

[*24. Jahrg., No. 36, S. 389.*]

Ersparnisse im Lokalbahnwesen. Von Ingenieur H. v. Littrow. (Schluss; vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 149.)

Zunächst werden die Mittel besprochen, die für die Durchführung der Güterbeförderung auf schmalspurigen Bahnen zur Verfügung stehen. Daran schliesst sich die Behandlung der Ausgaben nach ihren verschiedenen Richtungen: der Bahnerhaltung, des Verkehrsdienstes, des Zugförderungs- und Werkstättendienstes an, Ersparnisse sollen bei der Bahnerhaltung in grösserem Umpfange noch möglich sein, nicht aber im Verkehrs- und Zugförderungsdienst. Gebiete wie die Hochbauten und Stationseinrichtungen werden von der Betrachtung ausgeschlossen, weil sie zu verschiedenen Ansprüchen genügen müssten.

Oesterreichisch-Ungarisches Eisenbahnblatt. 1901/1902.

[*6. Jahrg., No. 50, S. 398.*]

Vorkommnisse und Erfahrungen im Stadtbahnbetriebe.

Auszugsweise Wiedergabe eines Vortrags von O. Miller im Klub der Eisenbahnbeamten. Der Vortragende erörtert die eigenartigen Verhältnisse der verschiedenen Wiener Stadtbahnlinien, namentlich den Einfluss der Eröffnung der Donaukanallinie auf die andern Strecken. Für den Verkehr mit Praterstern hat sich die Nothwendigkeit ergeben, auf Station Hauptzollamt umsteigen zu lassen. Die Verkehrsentwicklung ist eine durchaus günstige.

[*6. Jahrg., No. 52, S. 414.*]

Die Verstadtlichung der Wiener Strassenbahnen

kann, nachdem zwischen dem Bürgermeister und den betheiligten Banken eine Verständigung erzielt worden ist, als gesichert gelten. Die Festsetzungen des Abkommens werden mitgetheilt und die Bedingungen werden für die Gemeinde wie für die Bau- und Betriebsgesellschaft als günstig bezeichnet. In einem weiteren Aufsatz in:

[*1902, 7. Jahrg., No. 1, S. 2.*]

wird mitgetheilt, dass der Gemeinderath die Anträge des Stadtraths angenommen und die Firma Siemens & Halske am 1. Januar den Betrieb für die Gemeinde übernommen hat.

[*7. Jahrg., No. 1, S. 3.*]

Das Lokalbahngesetz vom Jahre 1894 und die Entwicklung des Lokalbahnwesens.

Im Hinblick auf den Ende 1904 erfolgenden Ablauf der Geltungsdauer des Lokalbahngesetzes werden die Erfolge dieses Gesetzes als günstig bezeichnet, wenn auch nicht alle danach zu Stande gekommenen Bahnen schon jetzt Reingewinn erzielen. Im ganzen sind 97 Bahnen mit einer Länge von 3085 km und einem Kapital von 347 Millionen Kronen auf Grund des Gesetzes gesichert, wovon die Hälfte schon im Betriebe steht.

[7. Jahrg., No. 1, S. 4.]

Der elektrische Probebetrieb auf der Wiener Stadtbahn

soll nunmehr mit einem aus zehn Wagen bestehenden Zuge fortgesetzt werden.

[7. Jahrg., No. 1, S. 5.]

Schutzvorrichtungen an den Motorwagen der elektrischen Strassenbahnen

sind in Prag in probeweise Benutzung genommen und sollen nunmehr auch auf der Strassenbahnstrecke Praterstern—Kgrak zur Einführung kommen.

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. 1901.

[38. Bd., 12. Heft, S. 259.]

Fahrbetriebsmittel elektrischer Bahnen und Triebwagen verschiedener Antriebsart auf der Weltausstellung in Paris 1900. (Schluss der Arbeit von **Littrow**.)

Zunächst werden die Triebwagen elektrischer Tief-, Hoch- und Schwebebahnen besprochen, und zwar der Wagen der Tiefbahn in Ofen-Pest, der Ausstellungshochbahn und der Schwebebahn von Elberfeld und darauf kommen die elektrischen Triebwagen für Strassenbahnen zur Erörterung. Dabei werden die Art der Stromzuführung, die Fahrschalter, Antriebe, Untergestelle, Wagenkasten zuerst allgemein und dann an den ausgestellten Wagen behandelt. Weiter werden die Triebwagen der Strassenbahnen mit Dampf- und Pressluftbetrieb beschrieben und endlich kommen die Fahrzeuge mit Verpuffungsantrieb und die verschiedenen Anhängewagen für Hoch- und Strassenbahnen zur Behandlung.

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1901.

[24. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 6, S. 578.]

Die Betriebsmittel der Strassenbahnen auf der Ausstellung von 1900.

Godfernaux giebt zunächst eine Darstellung der Entwicklung des Strassenbahnwesens von Paris und Frankreich und geht dann auf eine Beschreibung der verschiedenen Arten der Betriebsmittel ein. Von den Strassenbahnen Frankreichs, die am 1. Januar 1901 4226 km umfassten, dienten 1738 km nur dem Personen-, die übrigen dem Personen- und Güterverkehr. In Paris waren 832 km in Betrieb, davon wurden 65 % elektrisch, 9,6 % mit Pressluft, 6,2 % mit verschiedenen Arten von Dampfmotoren und 19,1 % mit Pferden betrieben. Verfasser theilt die Betriebsmittel nach der Beschaffung und Zuführung der Energie in 3 Hauptklassen ein, nämlich 1. Triebwagen, auf denen die Triebkraft selbst erzeugt wird, 2. Triebwagen, in denen die in einem Kraftwerk hergestellte Energie aufgespeichert wird und 3. Triebwagen, denen die in einem Kraftwerk erzeugte Triebkraft während der Fahrt zugeführt wird. Hiernach werden die einzelnen Triebwagen und ihre Einzelheiten besprochen.

The Railroad Gazette. 1901.

[Bd. 32. No. 49. S. 835.]

Die Einführung der Long-Island-Eisenbahn nach Manhattan, New-York.

Die Long-Island-Bahn will ihren Endpunkt für den Personenverkehr von Long-Island in das Innere der Stadt New-York verschieben und hat zu diesem Zweck eine besondere Gesellschaft, die Long Island Extension Railroad Conpany mit einem Aktienkapital von 1 Mill. Doll. gebildet, die unter dem East River eine doppelgleisige elektrische Bahn herstellen wird. Besondere Aufmerksamkeit beansprucht die Anlage des neuen Endbahnhofs; sie wird durch eine Abbildung veranschaulicht: auf der Strasse befinden sich nur die Schalter und dergl., mit grossen Aufzügen werden die abfahrenden Fahrgäste etwa 70 Fuss tief in das erste Stockwerk des unterirdischen Bahnhofs befördert und die ankommenden Fahrgäste aus dem zweiten Stockwerk nach oben gehoben. $2^{1}/_{2}$ Jahre sind für die Fertigstellung der Bahn in Aussicht genommen.

[Bd. 32, No. 49, S. 841.]

Eine neue Röhrenbahn in London.

Die 1,5 Meilen lange Verlängerung der City-Südlondon-Bahn von Moorgate Street nach dem Angel in Islington ist am 17. November 1901 eröffnet worden. Einige Einzelheiten über die Einrichtung der Bahn und ihrer Betriebsmittel werden kurz mitgetheilt.

[Bd. 33, No. 50, S. 856.]

Zwischenstädtische elektrische Bahnen im südlichen Michigan.

Aehnlich wie früher für den Staat Ohio (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 398 und 430) wird für das südliche Michigan die Entwicklung der zwischenstädtischen elektrischen Bahnen dargestellt. Mittelpunkt eines sehr ausgedehnten und noch in der Erweiterung begriffenen Netzes solcher Bahnen ist die Stadt Detroit; die hier bestehenden Linien werden fast sämmtlich von dem Everett-Moore-Syndikat, das in Cleveland, Ohio, seinen Sitz hat, geleitet und erhalten demnächst eine Verbindung mit dem Ohio-Netze dieses Syndikats, so dass dann eine elektrische Bahn von Cleveland bis Port Huron führen wird. Geplant ist auch eine Bahn Detroit—Chicago mit einer Länge von 284 engl. Meilen, auf der die Güterbeförderung besonders gepflegt werden soll.

The Railway Engineer. 1902.

[*23. Bd., No. 1, S. 13.*]

Amerikanische Tendermaschinen für Spurweiten von 76 und 61 cm.

Kurze Beschreibung und Abbildung von 4 Arten von Tenderlokomotiven für Schmalspurbahnen und zwar je einer 2/3, 2/4, 3/5 und 4/6 Maschine.

[*23. Bd., No. 1, S. 14.*]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen. Fortsetzung.

Es wird die Bildung der Uebergangsbogen aus Kreisbogen mit kleiner werdenden Halbmessern näher besprochen unter Vorführung und rechnerischer Begründung verschiedener Formen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Tabellenform zusammengestellt.

The Railway News. 1901.

[*76. Bd., No. 1979 u. 1981, S. 823. 893.*]

Fortschritte des elektrischen Betriebes im Jahre 1901.

Einige für den Fortschritt des elektrischen Bahnbetriebs bedeutsame Ereignisse werden besprochen. So wird die Rede mitgetheilt, in der sich der Elektrotechniker der Mittellandbahn für die Nothwendigkeit, die Hauptbahnen für den Personenverkehr elektrisch einzurichten, ausgesprochen hat. Ferner wird der Streit erwähnt, der zwischen der Londoner Metropolitan- und Metropolitan-Distriktbahn über das zu wählende Elektrizitätssystem ausgebrochen ist. Von Plänen werden kurz berührt: die Merseybahn, die Manchester-Liverpool-Einschienenbahn und die Londoner Untergrundbahnen.

[*76. Bd., No. 1980, S. 855.*]

Elektrischer Betrieb auf den Londoner Stadtbahnen.

Die Entscheidung des englischen Handelsamts über das zu wählende System und das Gutachten des Schiedsgerichts werden wörtlich abgedruckt.

[*76. Bd., No. 1980, S. 857.*]

Die Londoner Zentralbahn als Ringbahn.

Unter Beifügung einer Kartenskizze wird die Linienführung beschrieben, die die Londoner Zentralbahn für ihre Ausgestaltung zu einer Ringbahn beantragt: von der Bankstation soll die Bahn, nachdem sie in einer Schleife zur Liverpoolstreetstation der Grossen Ostbahn geführt worden ist, im Zuge der grossen, von der City nach dem Westend führenden Strassen Cheapside, Strand und Piccadilly nach dem Eingang des Hydeparks und dann an dessen Südseite entlang bis Hammersmith laufen, von wo aus in einem Haken Shepherd's Bush, die jetzige Anfangsstation, erreicht wird.

The Street Railway Journal. 1901.

[*18. Bd., No. 6, S. 503.*]

Das Bahnnetz der Milford-Holliston & Farmington Strassenbahn-Gesellschaft

ist kürzlich erheblich erweitert worden. Es besteht aus eingleisigen Linien mit Ausweichestellen: um Luftweichen zu vermeiden, ist Doppelfahrdraht angeordnet. Das Kraftwerk, die Wagen, der Oberbau werden beschrieben.

[*18. Bd., No. 6, S. 508.*]

Der Oberbau der Union Traction Co. in Philadelphia

einschliesslich der Bauart der Kreuzungen und der zur Unterhaltung und zum Verlegen benutzten Geräthe, Wagen u. s. w. wird eingehend beschrieben. Es werden Rillenschienen verwendet, die an den Stössen umgossen sind. Zu den Herz- und Kreuzungsstücken, die die Gesellschaft selbst herstellt, wird für Stellen, die starkem Verschleiss ausgesetzt sind, vielfach Chromstahl benutzt. Die Bogen werden an den Enden mit Uebergangsbogen verlegt.

[*18. Bd., No. 6, S. 515.*]

Die Mailand-Monzaer Strassenbahn

ist etwa 17 km lang und wird elektrisch mit Oberleitung betrieben. Der Oberbau besteht aus Rillenschienen, die Stösse sind verlascht und mit leitenden Kupferbügeln verbunden. Die Wagen haben bedeckte Decksitze, die während des Winters abgenommen werden.

[*18. Bd., No. 6, S. 521.*]

Die Leistung elektrischer Bahnmotoren.

G. F. Hanchett geht zunächst auf die Darstellung der Zugkraft-, Fahrgeschwindigkeits-, Leistungs- u. s. w. Diagramme und auf deren Abhängigkeit ein und erörtert dann ein neues Verfahren zur Bestimmung der Erhitzung der Bahnmotoren bei gegebenen Belastungsverhältnissen.

[*18. Bd., No. 6, S. 525.*]

Die Endbühnen der Strassenbahnwagen.

Beschreibung und Abbildung verschiedener Endbühnenformen von den älteren Pferdebahnwagen bis zu den neuesten elektrischen Wagen.

[*18. Bd., No. 6, S. 528.*]

Eine neue in Brooklyn verwendete selbstthätige Drahtreinigungseinrichtung.

Der Draht wird in einem Ofen erhitzt und dann durch die Vorrichtung gezogen, wobei

isolirende Schichten entfernt werden und er von rotirenden Bürsten wieder polirt wird, worauf er über eine hohle, mit flüssiger Isolirmasse gefüllte Wickelscheibe gezogen wird, an der sich die Spulen für das Isolirband befinden.

[*18. Bd., No. 6, S. 535.*]

Bemerkenswerthe Mittheilungen über den Betrieb der Union Traction Co. von Indiana.

Die Gesellschaft betreibt ein Netz von 155 km zwischenstädtischen elektrischen Bahnen und von 90 km in den berührten Städten liegenden Strassenbahnen und verbindet Indianopolis mit Anderson, Muncie, Elwood und Marion. Die zwischenstädtischen Strecken sind eingleisig, liegen meist auf eigenem Bahnkörper und werden unter ausgedehnter Anwendung des Fernsprechers in ähnlicher Weise betrieben, wie sonstige amerikanische Bahnen, also unter Leitung eines Fahrdienstleiters (traindespatcher). Die zwischenstädtischen Bahnen werden in stündlicher Zeitfolge von Zügen mit einer Geschwindigkeit bis zu 100 km/Std. befahren. Es werden noch Mittheilungen über den Oberbau, die Betriebsmittel, die Stromvertheilung und die Betriebskosten gemacht.

[*18. Bd., No. 6, S. 543.*]

Die geplante Bahn von New-York nach Port Chester

soll in Verlängerung der im Bau begriffenen Schnellverkehr-Tiefbahn erbaut werden und die 34 km lange Strecke bei 21 Haltestellen in 31 Minuten durchfahren. Für die Stunden dichtesten Verkehrs ist 10-Minutenfolge, für die Zeit schwachen Verkehrs 30-Minutenfolge vorgesehen.

[*18. Bd., No. 6, S. 558.*]

Schadhafte Stellen in unterirdischen Vertheilungsleitungen.

H. G. Stott schlägt ein neues, von ihm Kompassverfahren genanntes Verfahren zur Ermittlung schadhafter Stellen in Speiseleitungen vor. Er lässt durch das Kabel einen Gleichstrom fliessen, dessen Richtung sich alle 10 Sekunden ändert. In einem auf das Kabel gelegten Kompass wird sich die Nadel beim Richtungswechsel drehen, wenn das Kabel zwischen Stromquelle und Kompass unversehrt ist, die Nadel wird aber stehen bleiben, wenn die schadhafte Stelle zwischen Stromquelle und Kompass liegt.

[*18. Bd., No. 6, S. 561. 562. 565.*]

Neue Wagen

für die Colorado-Springs- & Suburban-Bahngesellschaft, für Richmond und Kansas City. Ersterer lässt sich für Sommer- und Winterdienst umändern und enthält zwei getrennte Abtheilungen für Raucher und Nichtraucher.

[*18. Bd., No. 6, S. 575.*]

Die Gefahren der Oberleitung und ihre Verhütung.

Professor Andrew Jameson bespricht die durch Oberleitungen in neuerer Zeit vorgekommenen Unfälle und die verschiedenen Arten, den Gefahren vorzubeugen.

The Street Railway Review. 1901.

[*11. Bd., No. 11, S. 813.*]

Neue Kraftwerke der St. Louis Transit Co.

Nachdem alle Strassenbahnen von St. Louis im Jahre 1899 sich zu einem Unternehmen vereinigt hatten, wurde es nothwendig, die 11 alten Krafthäuser, von denen 4 dem Kabelbetrieb gedient hatten, durch 2 neue Kraftwerke zu ersetzen. Die beiden, mit allen neuzeitlichen Einrichtungen ausgestatteten Kraftwerke werden näher beschrieben.

[*11. Bd., No. 11, S. 824.*]

Das Gutachten in betreff der Verbesserungen für den Verkehr an den Enden der Brooklyn-Brücke

wird näher mitgetheilt.

[*11. Bd., No. 11. S. 827.*]

Der Betrieb der „Great Gorge Route".

Die 11,2 km lange Bahn führt durch die Niagara-Schlucht, sie wird elektrisch betrieben und hat insofern mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen, als sie von 60 bis 80 m hohen Felswänden und dem tosenden Strom eng eingeschlossen ist. Es ist daher so gut wie ausgeschlossen, Unterhaltungsmaterialien auf der Strecke zu lagern, es muss vielmehr alles herangefahren und alsbald verwendet werden. Die hierzu nöthigen Material- und Geräthewagen und die Betriebsmittel werden beschrieben und abgebildet.

[*11. Bd., No. 11. S. 831.*]

Mittheilungen über neuzeitliche Betriebsweise elektrischer Bahnen.

Auszugsweise Wiedergabe eines Vortrages von Armstrong über die verschiedenen Arten der Stromvertheilung und Stromverwendung, unter besonderer Berücksichtigung der Vor- und Nachtheile des Gleichstrom- und Drehstrombetriebs.

[*11. Bd., No. 11. S. 843.*]

Neue Strassenbahndrehbrücke in New-Bedford, Mass.

Die 1896 an Stelle einer alten Brücke erbaute neue Brücke dient auch der elektrisch betriebenen Strassenbahn. Die Brücke wird durch elektrischen Motor gedreht, der Strom von der Strassenbahn entnommen. Die Bauart der Brücke und die Befestigung der Fahrleitung auf derselben werden beschrieben.

[11. Bd., No. 11. S. 852.]

Einige lange Wagen von Jewett für verschiedene amerikanische Strassenbahnen werden beschrieben und abgebildet. Die Wagen sind 18,3 m lang und lassen sich für Sommer- und Winterdienst umändern.

[11. Bd., No. 11, S. 863.]

Eine selbstthätige elektrische Weiche. Die Weiche kann vom Fahrer gestellt werden, während der Wagen sich auf einer isolirten Schiene befindet. Nähere Beschreibung mit Abbildung der Einzelheiten.

[11. Bd., No. 12, S. 879.]

Die New-Bedford-Onseter Strassenbahn ist 37 km lang und liegt grösstentheils auf eigenem Bahnkörper. Der sehr geräumige Wagenschuppen und das Kraftwerk werden näher beschrieben, auch werden Mittheilungen über die Betriebsmittel und die Betriebsergebnisse gemacht.

[11. Bd., No. 12, S. 889.]

Ein tragbarer Beschleunigungsmesser zu Eisenbahn-Versuchszwecken. Vortrag von F. B. Corey in der Gesellschaft amerikanischer Maschineningenieure.

Die Vorrichtung besteht aus zwei kommunizirenden Röhren, die mit Quecksilber gefüllt und die nach oben durch engere, mit Weingeist gefüllte Röhren verlängert sind. Aus dem Höhenunterschied des Flüssigkeitsstandes der beiden Röhren wird die Beschleunigung bestimmt.

[11. Bd., No. 12, S. 893.]

Untersuchung der Wagen in Baltimore. Die im Wagenschuppen der United Railways & Electric Co. in Baltimore zur Prüfung der elektrischen Einrichtungen der Wagen in Benutzung befindlichen Vorrichtungen werden unter Beifügung von Zeichnungen und Tabellen zum Eintragen der Ergebnisse näher beschrieben.

[11. Bd., No. 12, S. 913, 914, 916, 933.]

Beschreibung und Abbildung verschiedener Strassenbahnwagen für Personen- und Güterverkehr, zum Theil mit Angabe von Einzelheiten.

[11. Bd., No. 12, S. 918.]

Gleisreiniger.

Abbildung und Beschreibung eines Wagens zum Reinigen und Sanden der Gleise.

Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1901.

[45. Bd., No. 48, S. 1723.]

Eine neue Schienenstossverbindung. Die Fussverlaschung von Scheinig und Hofmann wird kurz beschrieben. Sie soll sich in allerdings erst einjährigem Betriebe gut bewährt haben. Die Fusslasche wird durch einen Keil fest angezogen; nach allen bisherigen Erfahrungen mit Keilen bedürfen diese im Betriebe zeitweise des Nachtreibens; wie dies bei eingepflasterten Strassenbahngleisen erfolgen soll, ist nicht ersichtlich.

[45. Bd., No. 48, S. 1725.]

Eine Zahnradbahn im südlichen Vorderindien führt von Mettapolium auf das 1500 m höher liegende Nilgirihochland. Sie ist mit 1 m Spurweite für gemischten Betrieb angelegt, von der 26,8 km langen Strecke werden 7,6 km als Reibungs-, der Rest als Zahnbahn betrieben. Die Zahnstrecke hat eine Durchschnittssteigung von 1 : 12,5 und ist mit der Abt'schen Plattenstange ausgerüstet.

[45. Bd., No. 50, S. 1789.]

Das Strassenbahnwesen in Nordamerika. Vortrag von Gründler im Oberschlesischen Bezirksverein.

Der Vortragende bespricht zunächst den Oberbau, der in den Vereinigten Staaten noch viel zu wünschen übrig lässt, in Canada dagegen nach bewährten deutschen Mustern mit aus Deutschland bezogenen Rillenschienen hergestellt wird. Weiter behandelt er die Motoren, die Bauart der Wagengestelle und der Wagen überhaupt. Die umwandelbaren Wagen sollen keinen nennenswerthen Eingang gefunden haben.

[45. Bd., No. 50, S. 1791.]

Massgebende Gesichtspunkte bei der Wahl oder Prüfung von Schienenstahl, mit besonderer Berücksichtigung der Strassenbahnschienen. Vortrag von Bodmer im Bezirksverein an der niederen Ruhr.

Redner weist auf die Nothwendigkeit hin, für Strassenbahnen Schienen besonderer Härte zu haben, während an die Festigkeit nicht so hohe Anforderungen zu stellen sind wie bei Eisenbahnen. Er bespricht das Verfahren von Brinnell über die Prüfung der Härte und hält gut durchgeführte Schlagproben und Härtebestimmungen für ausreichend und richtiger als Zerreissproben.

[45. Bd., No. 51, S. 1833.]

Seilbahnen der Uganda-Eisenbahn.

Kurze Mittheilungen mit Abbildungen über die Form und Länge der Seilrampen, die Seilscheiben, die Fördermaschinen und die Plattformwagen.

[45. Bd., No. 52, S. 1860.]

Ueber die Verwendung von Spiritus zum Betriebe von Motoren hat H. Güldner in Augsburg an einem vierpferdigen Fahrzeugmotor im Vergleich zur Verwendung von Benzin Bremsversuche angestellt und gefunden, dass zwar in den Leistungen die beiden Betriebsarten als gleichwerthig zu erachten sind, dass sich aber der Spiritusbetrieb bei der gegenwärtigen Preislage um 40 bis 55 v. H. theurer stellt als der Benzinbetrieb.

[1902, 46. Bd., No. 1, S. 8.]

Die Barmer Bergbahn ist, wie Direktor Daubner in einer längeren Abhandlung darlegt, unter Betheiligung der Stadt von einer Aktiengesellschaft gebaut und später nach Ronsdorf verlängert worden. Sie hat 1 m Spur und wird bis zum Töllethurm als Zahnbahn, von da bis Ronsdorf als Reibungsbahn elektrisch mit Oberleitung und Schienenrückleitung betrieben. Die Zahnbahn ist 1,65 km lang und sie ersteigt bei Anwendung von Steigungen bis zu 1:5,2 eine Höhe von 160 m, die Reibungsbahn ist 4,5 km lang und weist Steigungen bis 1:25 auf. Die Bahn dient dem Personen- und Güterverkehr, für ersteren sind Triebwagen, für letzteren elektrische Lokomotiven in Gebrauch. Diese sind als gedeckte Güterwagen gebaut und dienen zugleich zur Stückgutbeförderung. Das sehr leistungsfähige Kraftwerk versorgt ausser den genannten Bahnen auch die Strassenbahnen in Barmen, sowie die von da nach Elberfeld und Schwelm führenden Strassenbahnen, giebt ferner Kraft für sonstige Betriebe ab und wird auch die Bahn Elberfeld—Ronsdorf mit Strom versorgen.

[46. Bd., No. 1, S. 31.]

Kurze Mittheilungen über die Verhandlungen und den Schiedsspruch des englischen Handelsamts in Sachen des elektrischen Betriebs auf den alten Londoner Untergrundbahnen.

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 1901/1902.

[41. Jahrg., No. 99, S. 1538.]

Zur Wirthschaftlichkeit der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn in Berlin wird noch in Ergänzung der früheren Ausführungen (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 152) das Verhältniss besprochen, in dem die erwartete Beförderungsleistung zu dem regelmässigen Zuwachs des Berliner Stadtverkehrs steht: sie beträgt noch nicht die Hälfte dieses Zuwachses. Die angenommene Ziffer von 22,5 Millionen Fahrgästen entspricht einer kilometrischen Leistung von 2,11 Millionen beförderter Personen — eine Zahl, die von der Stadtbahn vor neun Jahren erreicht worden ist und sich in den folgenden Jahren auf 2,66, 3,0, 3,33 und 3,9 Millionen erhöht hat, während bei der New-Yorker Hochbahn die Steigerung von 2,11 auf 3,07, 3,31, 3,15 und 3,56 Millionen ging; die Zentrallondonbahn und die Pariser Stadtbahn haben dagegen gleich mit einer Kilometerleistung von 4,07 und 4,13 Millionen begonnen.

[41. Jahrg., No. 100, S. 1555.]

Die Einschienenbahn von Manchester nach Liverpool.

Ein Vortrag, den der Erbauer der Bahn, Ingenieur F. G. Behr aus London, im Verein Deutscher Ingenieure zu Berlin gehalten hat, wird kurz wiedergegeben. Darin wird über die beabsichtigte Betriebsführung mitgetheilt, dass anfangs Wagen von 38 Personen Fassungskraft sich in Zwischenräumen von je 10 Minuten folgen werden; die Bahn wird mit Gleichstrom betrieben, der an fünf Stellen aus Drehstrom gewonnen wird. Als Anlagekapital hat das englische Parlament 56100000 Lstr. bewilligt; eine tägliche Beförderungsleistung von 4000 Personen zu den jetzigen Eisenbahnsätzen soll ausreichen, dies Kapital mit 5% zu verzinsen. Mit dem Bau soll im Frühjahr 1902 begonnen werden.

[42. Jahrg., No. 3, 5, S. 33, 65.]

Vor der Eröffnung der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. Von Regierungsrath a. D. Kemmann.

Im Hinblick auf die Eröffnung der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn werden unter Beifügung zahlreicher Zeichnungen und mehrerer Schaubilder kurz besprochen: die Aenderungen in der Linienführung des ursprünglichen Entwurfs, die nachträglichen Umgestaltungen der Baulichkeiten, die Art und Weise der Betriebsführung und einzelne Bauausführungen.

Im ersten Artikel, der die Linienführung behandelt, werden die Betriebsvortheile dargelegt, die die vom Verfasser angeregte Vermeidung der Kreuzungen im sogenannten Gleisdreieck mit sich bringt; dabei wird namentlich auf Londoner Verhältnisse hingewiesen. Sodann wird die Bewegung geschildert, die dazu geführt hat, den westlichen Theil als Untergrundbahn zu bauen, und schliesslich auf die Gründe eingegangen, aus denen am Potsdamer Bahnhof an Stelle eines Kopfbahnhofs ein Durchgangsbahnhof eingerichtet worden ist. Die Aenderungen haben die Fertigstellung um etwas mehr als ein Jahr verzögert.

Der zweite Artikel behandelt die architektonische Durchbildung der Hochbahn und zwar die Ausgestaltung des Viadukts, die Bahnhöfe und die sonstigen Gebäude; stets sei Werth darauf gelegt worden, das Strassenbild nicht zu verunzieren.

[42. Jahrg., No. 3, S. 37.]

Die Durchquerung der Strasse Unter den Linden.

Die Möglichkeit, die Strasse Unter den Linden in Berlin durch Strassenbahnen überschreiten zu lassen, wird erörtert und dabei die Ansicht vertreten, dass eine Ueberschreitung in Strassenhöhe wegen des Verkehrs ausgeschlossen sei, dass aber ein unterirdischer Strassenbahnweg, der mit Rampen zu erreichen sei, sehr wohl ausgeführt werden könne.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. März.

Der Stadtverkehr New-Yorks.

(Mit einer Tafel.)

Das in Abb. 1 dargestellte Gebiet von Gross-New-York umfasst die Städte New-York, auf der etwa 15 km langen und durchschnittlich 2,5 km breiten Manhattan-Insel gelegen, Brooklyn, das sich vom East-River aus etwa 10 km weit auf Long-Island ausdehnt, und New-Jersey mit Hoboken, das langgestreckt auf dem Westufer des Hudson liegt. Das wichtigste Stadtviertel ist der südliche Theil der Manhattan-Insel, der bis zur 14. Strasse von Büreaus und Agenturen, von da bis zur 59. Strasse von Kaufhäusern, Theatern, Clubs u. s. w. eingenommen wird, während der nördliche Theil hauptsächlich die Wohnungen der 1850000 Einwohner enthält. Brooklyn hat zwar einen sehr bedeutenden Handel und eine grosse Industrie, doch ist ein grosser Theil seiner 1170000 Bewohner in New-York beschäftigt; im Süden von Brooklyn liegt Coney-Island, der beliebteste Ausflugort der New-Yorker. In New-Jersey mit Hoboken strömt der grösste Theil des Fernverkehrs zusammen; hier sind die Bahnhöfe der nach dem Westen führenden Eisenbahnen und die Anlegeplätze der bedeutendsten Dampferlinien. Im weiteren Umkreis kommen dann noch Staten-Island und die in rascher Entwicklung begriffenen Vororte Queen's- und Bronx-Borough als Wohnorte in Betracht.

Aus dieser Eintheilung der Stadt folgt, dass die Verkehrsbeziehungen zum überwiegenden Theil nach dem südlichen Theil der Manhattan-Insel zusammenlaufen, wobei die Gestaltung der einzelnen Stadttheile und ihre Trennung durch den Hudson- und East-River bestimmte Verkehrsrichtungen ergiebt. Der Verkehr im eigentlichen New-York und in Bronx-Borough fluthet hauptsächlich in der Richtung Nord-Süd. In Brooklyn, das bisher mit New-York nur durch eine Brücke verbunden ist, drängt sich der ganze Verkehr nach dieser zusammen. Brooklyn zeigt also, für sich allein betrachtet, die Merkwürdigkeit, dass sein Verkehrsschwerpunkt nicht in der Stadtmitte, sondern an der äussersten Grenze liegt. Der Verkehr zwischen New-York und New-Jersey geht in ost-westlicher Richtung und besteht hauptsächlich in Fahrten zu den Bahnhöfen.

A. Verkehrsmittel.

In die Bewältigung des Verkehrs der Riesenstadt von 3,5 Millionen Einwohnern und über einer Milliarde Reisenden im Jahr theilen sich folgende Verkehrsmittel:

a) Wasserverkehr.

Bei der Lage zu den verschiedenen Wasserwegen ist es natürlich und nothwendig, dass ein Theil des Verkehrs von der billigen, wenn auch langsameren Beförderung auf diesen Gebrauch macht. Ausser einigen Dampferverbindungen in der Längenrichtung des East- und Hudson-River, die jedoch gegenüber den Landverkehrsmitteln, die der Mehrzahl der Reisenden bequemer liegen und höhere Geschwindigkeit besitzen, nur von untergeordneter Bedeutung sind, kommen namentlich die Dampferverbindungen zwischen den einzelnen durch Wasser getrennten Stadttheilen in Betracht, so die zahlreichen Fähren zwischen Jersey-City und Brooklyn und der Manhattan-Insel, sowie auch die Fähren nach Staten-Island und für den Ausflugverkehr nach Coney-Island im Süden von Brooklyn. — Die Boote fahren in den Hauptverkehrsstunden in kurzen Zeitabständen und erreichen, wenn grössere Strecken ohne Aufenthalt durchfahren werden, eine Geschwindigkeit bis zu 15 km/St. Die Fahrpreise betragen je nach der Entfernung 1 bis 5 Cts. (4 bis 20 Pf) und mehr, im Durchschnitt etwa 3 Pf für das Kilometer. Die Zahl der von Dampfern u. s. w. beförderten Reisenden betrug im Jahre 1895 rd. 200 Millionen.

b) Landverkehr.

Landfuhrwerke, wie Droschken und Omnibusse, kommen für die Personenbeförderung in New-York kaum in Betracht.

Dies liegt an den grossen Entfernungen, der hohen Entwicklung leistungsfähigerer Verkehrsmittel, und dem schlechten Zustand der Strassen. In die Bewältigung des Verkehrs theilen sich vielmehr neben den Eisenbahnen die Strassen- und Hochbahnen.

1. Eisenbahnen.

Im Gegensatz zu anderen Grossstädten spielen die Eisenbahnen in New-York für den Stadtverkehr keine grosse Rolle, da ihre Endbahnhöfe (wie Abb. 1 zeigt) von dem Innern der Stadt, besonders dem Geschäftsviertel weit entfernt liegen, ja vielfach von diesem durch Meeresarme getrennt sind.

In das eigentliche New-York münden überhaupt nur zwei Linien ein. Die eine führt am Hudson entlang und hat an der 30. Strasse ihren Endbahnhof (*b* in Abb. 1). Sie dient hauptsächlich dem Güterverkehr und es verkehren auf ihr nur einzelne Lokalzüge bis Spuyten-Duyvil. Bedeutend wichtiger ist die im Grand Central-Depot (*a* in Abb. 1) endigende Linie, die von drei Eisenbahngesellschaften benutzt wird und ausser dem gewaltigen Fernverkehr nach Chicago, Canada, Boston u. s. w. einen beschränkten Vorortverkehr vermittelt. Diese Linie führte früher in Strassenhöhe nach Süden bis zur City-Hall, doch musste der Endpunkt wegen des zunehmenden Strassenverkehrs nach Norden bis zu der jetzigen Stelle verschoben werden. Gleichzeitig wurde die Bahn bis zum Harlem-Fluss viergleisig ausgebaut; sie liegt grösstentheils in einem offenen Einschnitt, theilweise aber auch auf eisernem Unterbau. Die gleichzeitig beabsichtigte Verlängerung der Linie als Tiefbahn nach Süden ist bisher nicht ausgeführt worden, was wohl auch nie geschehen wird, da inzwischen andere leistungsfähige Verkehrsmittel entstanden sind und neu angelegt werden. Auf der viergleisigen Strecke benutzen die Fernzüge die innern, die in 30 bis 60 Minuten Zeitabstand verkehrenden Vorortzüge, für die mehrere Stationen angeordnet sind, die äusseren Gleise. Hinter dem Harlem-Fluss gehen die Vorortzüge auf die verschiedenen dort mündenden Linien über und benutzen zum Theil bis zu einer Entfernung von 55 km vom Zentralbahnhof dieselben Gleise wie die Fernzüge. Der von ihnen bewältigte Vorortverkehr ist aber im Verhältniss zum übrigen Verkehr New-Yorks nicht gross. Ausserdem haben die an der 129. und 155. Strasse gelegenen Stationen der Manhattan-Hochbahnen Anschluss an Vorortzüge der dort endigenden Eisenbahnen (vergl. Abb. 2*b*), jedoch ohne Wagenübergang.

Auch in Brooklyn haben die Eisenbahnen für den Stadtverkehr nur geringe Bedeutung. Die wichtigste Linie, die Long-Island-Eisenbahn, endigt an der in Abb. 1 mit *c* bezeichneten Stelle in der Flatbush-Avenue-Station (vergl. auch Abb. 3) ziemlich weit vom Verkehrsschwerpunkt, der Brooklyner Brücke. Die im Süden von Brooklyn liegenden Eisenbahnen kommen im wesentlichen nur für den Verkehr nach Coney-Island in Betracht, können aber bei dem im Verhältniss zur Gesammtentfernung zu grossen Abstand von der Brooklyner Brücke mit den von dieser ausgehenden Hochbahnen und ihren Anschlusslinien kaum in Wettbewerb treten. Die nördlich von Brooklyn in Queen's-Borough am East-River endenden Linien durchziehen ein zur Zeit noch wenig bewohntes, aber allerdings in starkem Aufblühen begriffenes Gebiet und haben den Nachtheil, dass die Verbindung mit der Manhattan-Insel nur durch Fähre hergestellt ist.

In Jersey-City haben die zahlreichen Fernlinien nur wenig Stadtverkehr, da das Stadtgebiet zu klein ist und eine Landverbindung mit New-York noch fehlt.

2. Die Hochbahnen.[1])

Eine hervorragende Rolle im Stadtverkehr spielen dagegen die Hochbahnen, die in Abb. 1 in gerissenen Linien dargestellt sind.

Die Hochbahnen New-Yorks, vergl. auch Abb. 2, durchziehen die Stadt in nordsüdlicher Richtung und liegen in den schnurgeraden, langgestreckten Avenuen. Die Linien der 9. und 3. Avenue enden bei South-Ferry, die der 6. mündet nördlich hiervon in die der 9. ein, die Hochbahn der 2. Avenue endigt an dem Bahnhof der Brooklyner Brücke. Die Linien sind zweigleisig, mit Ausnahme der in Abb. 2 durch eine nebengezeichnete gerissene Linie gekennzeichneten Theilstrecken der 9. und 3. Avenue, die dreigleisig sind.

Auf dem dritten, mittleren Gleis verkehren in den Stunden starken Verkehrs Schnellzüge, die nur an sehr wenigen Zwischenstationen halten, auf den zweigleisigen Strecken aber dieselben Gleise benutzen, wie die sonstigen Züge. Zwei kurze eingleisige Strecken in der 34. und

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 372.

42. Strasse dienen zur Verbindung mit dem Grand Central-Depot und einer Fähre nach Long-Island.

Die Hochbahn der 3. Avenue ist in letzter Zeit über den Harlem-Fluss verlängert worden zur Aufschliessung des Stadttheiles Bronx. Die Gesammtlänge der Hochbahnen beträgt rund 60 km, die grösste Entfernung von South-Ferry 25 km.

Von den Hochbahnen Brooklyns ist die wichtigste und eigenartigste, die über die Brooklyner Brücke führende Brückenhochbahn. Sie dient zur Verbindung der übrigen Hochbahnen Brooklyns mit dem Geschäftsviertel von New-York. Es findet aber kein Zugübergang statt, vielmehr muss an der Endstation stets umgestiegen werden.[1]) Von dieser gehen die übrigen Hochbahnen, bis auf eine — die Broadway-Linie — strahlenförmig aus, sind aber theilweise auch noch bis zum East-River durchgeführt zum Anschluss an die Fähren (vergl. Abb. 3). Die Broadway-Linie mündet am East-River an der Stelle, an der eine neue Brücke gebaut wird. Die Gesammtlänge der Hochbahnen Brooklyns beträgt etwa 46 km, die Entfernung der äussersten Station vom East-River 13 km.

Die Hochbahnen haben an drei Stellen Verlängerungen als Strassenbahnen erhalten, die mit unmittelbarem Uebergang der Hochbahnzüge nach Jamaica, Rockaway-Beach und Coney-Island führen.

3. Die Strassenbahnen.

Noch wichtiger als die Hochbahnen sind, wenigstens was die Zahl der beförderten Personen angeht, die Strassenbahnen. Auf der Manhattan-Insel liegen diese in fast sämmtlichen Avenuen und allen wichtigeren Querstrassen. Sie vermitteln neben den Hochbahnen den Verkehr zwischen dem Wohn- und Geschäftsviertel und vor allem auch den sehr lebhaften geschäftlichen Verkehr in dem letzteren; ausserdem dienen sie als Zubringer und Vertheiler für die Hochbahnen, die Brooklyner Brücke und die Fähren. Ihre Gesammtlänge beträgt etwa 260 km, einzelne Linien führen bis über 30 km nördlich von South-Ferry, doch spielen diese Aussenstrecken für den Stadtverkehr eine sehr geringe Rolle und im wesentlichen bildet der Harlem-Fluss die nördliche Grenze des Strassenbahnnetzes. In Brooklyn gehen die Strassenbahnen wie die Hochbahnen zum grossen Theil strahlenförmig von der Brooklyner Brücke aus, doch münden auch viele Linien an anderen Stellen des East-River, mit Anschluss an die Fähren. Sie umfassen ein Netz von etwa 360 km und führen bis Coney-Island und Rockaway-Beach, theilweise mit Uebergang der Hochbahnzüge. (Siehe oben.)

B. Entwicklung des Verkehrs der Hoch- und Strassenbahnen.[1])

Die Entwicklung des Verkehrs steht naturgemäss in engem Zusammenhang mit der Zahl und Zunahme der Bevölkerung; diese sind in Zusammenstellung I für die verschiedenen Stadttheile, ausschliesslich New-Jersey und Staten-Island angegeben:

Zusammenstellung I.

Die Bevölkerung von Gross-New-York betrug:

	1860	1870	1880	1890	1900
Manhattan	813 669	942 292	1 149 739	1 441 216	1 850 093
Brooklyn	279 122	419 921	599 495	838 547	1 166 582
Bronx	17 000	28 941	42 898	81 255	200 507
Queen's Borough	30 428	42 669	56 560	87 050	152 999
zusammen	1 140 219	1 433 823	1 848 692	2 448 068	3 370 181

Die erste Strassenbahn entstand 1832, doch wurde erst im Anfang der 50er Jahre mit dem planmässigen Ausbau von Pferdebahnen vorgegangen, die in New-York zunächst in den Avenuen angelegt wurden. Der Pferdebetrieb behauptete sich auf dem immer grösser werdenden Netz bis zum Jahre 1893. In diesem Jahre wurde auf

[1]) Ueber die Anlage dieser Station siehe Centralblatt der Bauverwaltung, 1893, S. 321 und Eisenbahntechnik der Gegenwart, Bahnhofsanlagen, S. 567.

[1]) Vergl. Street Railway Journal, Oktober 1901.

einigen wichtigen Linien der in San Francisco bereits erprobte Kabelbetrieb eingeführt, doch waren trotz der günstigen Linienführung die Betriebs- und Anlagekosten so hoch, dass man sich nicht zu einer allgemeinen Einführung entschliessen konnte. Vielmehr wurden in den letzten Jahren nicht nur die meisten noch bestehenden Pferde-, sondern auch Kabellinien auf elektrischen Betrieb umgebaut. Hierbei erhielten die Bahnen in Brooklyn, Queen's-Borough und Bronx Oberleitung, die in New-York dagegen auf Verlangen der Behörden Schlitzkanalleitung.[1]) Von der Gesammtlänge der Strassenbahngleise von rd. 1560 km wurden im Oktober 1901 betrieben: 225 km elektrisch mit unterirdischer Stromzuführung, 1100 km elektrisch mit Oberleitung, 8 km mit Speicherzellen, 1,6 km mit Kabel und 225 km mit Pferden.

Mit dem Bau der Hochbahnen wurde in New-York zu Anfang der 70er Jahre begonnen, 1883 folgten die Brückenhochbahn und 1888 die übrigen Hochbahnen Brooklyns. Die Linien wurden bis in die neueste Zeit sämmtlich mit Dampf betrieben, doch ist die Einführung des elektrischen Betriebes, von der eine Steigerung der bisherigen nicht mehr genügenden Leistungsfähigkeit erhofft wird, in der Ausführung begriffen und theils durchgeführt. Die Brückenhochbahn wird mit Kabel und elektrisch betrieben.

Aus den folgenden Zusammenstellungen ist die Zunahme der Strassen- und Hochbahnen und ihres Verkehrs zu ersehen.

Zusammenstellung II.

Gesammtlänge der Gleise der Strassen- und Hochbahnen in Kilometern:

Jahr	Strassenbahnen					Hochbahnen			Strassen- und Hochbahnen zusammen
	Manhattan	Brooklyn	Bronx	Queen's-Borough	zusammen	Manhattan	Brooklyn und Brücke	zusammen	
1860	96	114	—	—	210	—	—	—	210
1870	250	290	16	—	556	—	—	—	556
1880	290	460	24	30	804	128	—	128	932
1890	400	480	34	63	977	150	98	248	1225
1892	440	510	34	63	1047	160	98	258	1305
1894	450	510	45	74	1079	160	108	268	1347
1896	540	670	74	79	1363	164	110	274	1637
1898	490	720	104	150	1464	175	122	297	1761
1900	455	820	112	158	1545	176	109	285	1830
1901	455	810	117	165	1547	176	109	285	1832

Die Zusammenstellungen I, II und III zeigen, wie der Verkehr mit der Zunahme der Bevölkerung ständig gestiegen ist. Ein Vergleich zwischen II und III lehrt, dass das Strassenbahnnetz von Brooklyn entsprechend der weiteren Bebauung und den grösseren Entfernungen zwar grösser, die Zahl der Reisenden aber geringer ist als in New-York, da in dessen Geschäftsviertel ein lebhafter binnenstädtischer Verkehr herrscht. Weiter zeigt sich, dass die Strassenbahnen nach Umfang des Netzes und der Zahl der Reisenden wichtiger sind, als die Hochbahnen. Diese haben sogar von 1893 einen Rückgang an Reisenden zu verzeichnen, von dem sie sich erst seit 1899 wieder langsam erholen. Begründet ist dies in der Einführung des elektrischen Betriebs auf den Strassenbahnen, wodurch diese den Hochbahnen verschärften Wettbewerb machen konnten. Zu Zusammenstellung II ist noch zu bemerken, dass die Abnahme der Gleislänge von 1896 ab darauf zurückzuführen ist, dass einzelne Strecken, so lange sie noch von verschiedenen Gesellschaften betrieben wurden, doppelt gezählt worden sind.

Einen besonders lehrreichen Masstab für die Beziehungen zwischen Bevölkerung und Verkehr bildet die Zahl der Reisen für den Kopf der Bevölkerung. Die Zusammenstellung IV zeigt auch hier ein ständiges

[1]) Näheres über die Einführung des elektrischen Betriebs siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 369.

Anwachsen, bei dem im Jahre 1900 die Zahl 317 erreicht war. Jeder Bewohner von Gross-New-York benutzt also durchschnittlich einmal an jedem Werktage die Strassen- oder Hochbahn. Auch hier ist ein Rückgang in der Benutzung der Hochbahnen zu bemerken.

Zusammenstellung III.

Zahl der Reisenden in Millionen im Jahr.

Jahr	Strassenbahnen					Hochbahnen			Strassen- und Hochbahnen zusammen
	Manhattan	Brooklyn	Bronx	Queen's-Borough	zusammen	Manhattan	Brooklyn[1]	zusammen	
1860	38	12	—	—	50	—	—	—	50
1870	111	37	1	—	149	—	—	—	149
1880	149	75	2	1	227	61	—	61	288
1890	218	107	3	3	331	190	82	272	603
1891	226	115	4	3	348	201	90	291	639
1892	233	123	4	4	364	214	94	308	672
1893	233	138	7	4	382	221	100	321	703
1895	286	153	9	5	453	188	97	285	738
1897	385	200	12	8	605	183	90	273	878
1899	504	217	22	11	754	174	58	232	986
1901	551	271	37	13	872	190	63	253	1125

[1] Einschliesslich Brücken-Hochbahn.

Zusammenstellung IV.

Zahl der Reisen für den Kopf der Bevölkerung im Jahr:

	1860	1870	1880	1890	1900
Strassenbahnen:					
Manhattan	47	118	129	151	288
Brooklyn	44	88	126	128	209
Bronx	—	36	42	42	138
Queen's-Borough	—	—	11	34	84
zusammen	45	104	122	135	242
Hochbahnen:					
Manhattan	—	—	53	132	100
Brooklyn	—	—	—	97	57
zusammen	—	—	33	111	75
Strassen- und Hochbahnen zusammen	45	104	155	246	317

Der Verkehr bewegt sich zum grössten Theil zwischen Wohnung und Geschäftsviertel; dies ist aus Abb. 2*a* und 2*b* deutlich zu ersehen, in denen die Zahl der Abfahrenden (der verkauften Fahrkarten) auf den Hochbahnen Manhattans in der Rich-

tung nach und vom Geschäftsviertel von halber Meile zu halber Meile durch die schraffirten Flächen dargestellt ist. Hierbei ist eine Theilung für die östliche und westliche Seite der Stadt und des Hochbahnnetzes vorgenommen worden. Der durchschnittliche Fahrpreis beträgt auf den Hoch- und Strassenbahnen zusammen 16,5 Pf. Auf den Hochbahnen kostet die beliebige Fahrt 21 Pf, wofür man bis zu 21 km weit fahren kann, auch ist bei den Brooklyner Hochbahnen die Fahrt über die Brücke mit einbegriffen, die allein für sich etwa 11 Pf kostet. Umsteigefahrkarten werden auf den Strassenbahnen in grösstem Umfang ausgegeben. Im Gegensatz zu unseren Verhältnissen bestehen auf manchen nach Ausflugorten führenden Linien an Festtagen erhöhte Fahrpreise, so kostet die Fahrt von dem New-Yorker Endbahnhof der Brücke nach Coney-Island für gewöhnlich 21, an Festtagen dagegen 42 Pf.

Die Geschwindigkeit der Strassen- und Hochbahnen ist aus den Zusammenstellungen V und VI zu ersehen. Die Fahrgeschwindigkeit auf den Hochbahnen steigt bis auf 40 km/Std. und mehr, die Reisegeschwindigkeit ist aber in den Stunden stärksten Verkehrs thatsächlich um etwa 3 km geringer als angegeben, da dann alle Züge regelmässig Verspätung haben. Die Zugfolge — Zeitfolge — geht auf den Hochbahnen in den Stunden stärksten Verkehrs bis auf 50 Sekunden herunter, in der Nacht, während der der Betrieb nicht unterbrochen wird, beträgt sie 15 bis 30 Minuten. Die Stärke der Hochbahnzüge wechselt bei Dampfbetrieb von 2 bis 5 Wagen, und soll bei elektrischem Betrieb bis auf 6 Wagen gebracht werden. Auch hofft man, bei elektrischem Betrieb die Geschwindigkeit erhöhen zu können.

Zusammenstellung V.

Geschwindigkeit der Hochbahnen.

Bezeichnung der Linien	Länge der Strecke km	Gesammtfahrzeit Minuten	Zahl der regelmässigen Aufenthalte	Durchschnittliche Entfernung der Stationen m	Reisegeschwindigkeit km/Std.
Lokalzüge:					
Manhattan:					
Zweite Avenue	14	40	25	562	21
Dritte Avenue	19,7	57	36	547	20,6
Sechste Avenue	17,4	49	29	596	21,3
Neunte Avenue	16,2	42	27	596	23,2
Brooklyn:					
Lexington-Avenue	12,7	37	22	580	20,6
Fulton-Strasse	13,2	39	27	488	20,3
Brooklyner Brücke (Kabelantrieb)	1,77	6	0	—	17,7
Brooklyner Brücke (elektrischer Antrieb)	1,77	5	0	—	21,3
Schnellzüge:					
Manhattan:					
Dritte Avenue: 177. Str. — City-Hall .	18,2	48	25	721	22,7
Dritte Avenue: 106. — 42. Str.	5,15	11	0	—	28,2
Sechste Avenue: 155. — Rector-Str. . .	16,6	37	9	1840	26,9
Sechste Avenue: 116. — 42. Str.	7,1	10	0	—	42,5
Neunte Avenue: 155. — Rector-Str. . .	15,5	34	12	1290	27,2
Neunte Avenue: 116. — Christopher-Str.	9,5	17	0	—	33,5

Zusammenstellung VI.

Geschwindigkeit der Strassenbahnen.

Bezeichnung der Linien	Länge der Strecke km	Gesammtfahrzeit Minuten	Reisegeschwindigkeit km/Std.
Manhattan:			
Broadway	16,5	72,5	13,7
Broadway	5,15	27,0	11,4
Vierte Avenue	13,6	57,5	14,0
Achte Avenue	16,4	70,0	14,0
23. Strasse	3,2	15,0	13,5
Brooklyn:			
Fulton-Strasse	10,6	55,0	11,6
Culver-Coney-Island	21,8	77,0	17,0
Brücken-Strassenbahn	1,77	7,0	15,2

C. Mängel der Verkehrsverhältnisse.

Trotz der hohen Entwicklung der Verkehrsmittel wird eine Reihe von Schwächen der Verkehrsverhältnisse in Gross-New-York schwer empfunden und an ihrer Beseitigung seit langem von den Behörden und den Verkehrsgesellschaften gearbeitet. Vor allem erfordert die grosse Längenausdehnung der Manhattan-Insel zu viel Fahrzeit und ferner sind ihre Verbindungen mit New-Jersey und besonders Brooklyn unzureichend, da man auf den meisten Wegen mehrere Verkehrsmittel hinter einander benutzen, daher verhältnissmässig viel Fahrgeld ausgeben muss und ausserdem durch das Umsteigen Zeit verliert.

Den ersten Uebelstand — zu grosse Fahrzeit auf der langgestreckten Manhattan-Insel — soll vor allem die im Bau befindliche, in Abb. 1 strich-punktirt dargestellte Schnellverkehrslinie[1]) bekämpfen, die grösstentheils Tiefbahn ist und in ihrem ganzen südlichen Theil bis zum Nordende des Zentralparks viergleisig angelegt wird. Auf den inneren Gleisen werden Schnellzüge verkehren, die auf der 10,5 km langen Strecke nur an zwei Zwischenstationen halten, so dass die Reisegeschwindigkeit, die noch nicht genau festgestellt ist, bedeutend höher sein kann, als auf den Hochbahnen. Ferner soll die Schnellverkehrslinie mit ihren beiden nördlichen, grösstentheils als Hochbahnen anzulegenden Zweigen den Stadttheil Bronx in bessere Verbindung mit dem Geschäftsviertel setzen. Der Endpunkt der neuen Linie sollte zuerst bei City Hall (vergl. Abb. 3) am Endpunkt der Brooklyner Brücke liegen. Jedenfalls werden hier auch zwei Gleise mittels Schleife umkehren, dagegen ist es beabsichtigt, die beiden andern nach South-Ferry und von da mittels Tunnel unter dem East-River nach Brooklyn weiter zu führen.[1])

Dem zweiten Uebelstand — schlechte Verbindungen mit New-Jersey und Brooklyn — soll durch den Bau von Brücken und Unterwasser-Tunneln abgeholfen werden. Zur Verbindung mit New-Jersey soll der alte unvollendete Hudson-Tunnel weitergebaut werden, wozu die erforderlichen Baugelder bereits aufgebracht sein sollen. Ausserdem plant eine der in Jersey-City endigenden Eisenbahnen den Bau einer Brücke über den Hudson, die ihr vor allem ermöglichen soll, ihren Endbahnhof nach New-York selbst hineinzuschieben, aber gleichzeitig auch dem Verkehr von Strassenbahnen u. s. w. dienen soll.

Die grössten Schwierigkeiten bereitet aber die Verbindung mit Brooklyn, die bisher ausser durch Fähren nur durch die eine Brücke bewirkt wird. Auf dieser werden täglich mittels Hoch- und Strassenbahn nach beiden Richtungen zusammen 285 000 Reisende befördert, das ergiebt im Jahre 100 Millionen Personen. Dabei vertheilt sich dieser Verkehr nicht gleichmässig über den ganzen Tag, sondern drängt sich etwa zur Hälfte auf vier Stunden zusammen (vergl. Abb. 5[2]). Die grösste Zahl von

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, Mai 1900.

[1]) Engineering, 1901, S. 517.

[2]) Die Abbildung ist nach Zahlenangaben des Street-Railway-Journal, 1901, S. 216, zusammengestellt worden.

Reisenden innerhalb einer Stunde beträgt nach einer Richtung 30400, von denen 16400 auf die Hochbahn und 14000 auf die Strassenbahn entfallen. Zur Beurtheilung der augenblicklichen Leistungsfähigkeit (nach einer Richtung) und ihrer möglichen Steigerung, ist Zusammenstellung VII nach Angaben des Street-Railway-Journal, 1901, S. 246, und der Railroad Gazette, 1901, S. 718, berechnet worden.

Bezüglich der hohen Ausnutzung der Sitzplätze der Hochbahnwagen ist zu bemerken, dass in diesen die Zahl der Sitzplätze niedrig gehalten ist, um möglichst viel Stehplätze zu erhalten.

Vergleichsweise beträgt die Leistungsfähigkeit der Berliner Stadtbahn bei 2.5 Minuten-Zugfolge und einer Wagenzahl von 9 Wagen zu 46 Personen rd. 10000 Reisende in einer Richtung.

Zusammenstellung VII.

Verkehrsverhältnisse der Hoch- und Strassenbahn der Brooklyner Brücke für eine Stunde und eine Richtung.

	Hochbahn	Strassenbahn
Zahl der Reisenden (September 1901)	16400	14000
Zahl der Züge in einer Stunde	65	240
Zugabstand in Sekunden (die Züge fahren in Zeitfolge)	54	15
Wagenzahl eines Zuges	4	1
Zahl der Wagen in einer Stunde	260	240
Zahl der Sitzplätze eines Wagens	44	60
Zahl der Sitzplätze in einer Stunde	11400	14400
Ausnutzung der Sitzplätze in %	140,1	97
Die Wagenzahl kann gesteigert werden auf	320	300
Dann ist der Zugabstand in Sekunden	45	12
Dann ist die Zahl der Sitzplätze	14000	18000

Bei der Hochbahn ist eine grössere Steigerung der Leistungsfähigkeit als die angegebene von 320 Wagen = 80 Zügen in der Stunde mit einem Zugabstand von 45 Sekunden nicht möglich, da diese Zeit unbedingt zum Umsetzen der Züge in den Kopfstationen nöthig ist. Auch mit einer Vergrösserung der Wagenzahl der Züge würde nichts erreicht werden, da dann der nothwendige Aufenthalt in den Endstationen sofort vergrössert würde.

Zur gründlichen Abstellung der Missstände muss an drei verschiedenen Punkten eingesetzt werden:

1. Zunächst sind zur Entlastung der Brücke selbst neue Brücken oder Tunnel zu erbauen. Davon geht eine bereits ihrer Vollendung entgegen, die, wie Abb. 3 zeigt, am Broadway in Brooklyn beginnt und der dort endenden Hochbahn die Einführung nach Manhattan ermöglichen wird. Eine dritte Brücke, unmittelbar nördlich der bestehenden, ist geplant. Von Unterwasser-Tunneln zur Verbindung von Manhattan und Brooklyn soll zunächst, wie bemerkt, die New-Yorker Schnellverkehrslinie nach Brooklyn bis zur Station Flatbush-Strasse der Long-Island-Eisenbahn verlängert werden. Des weiteren beabsichtigt diese Eisenbahngesellschaft, den Bau einer Tiefbahn von dem in Abb. 1 mit *d* bezeichneten Bahnhof unter dem East-River hindurch, die in Manhattan unter der 33. Strasse und der 7. Avenue liegen und dort an die Schnellverkehrslinie anschliessen soll.

2. Ferner muss die Brückenhochbahn zur Entlastung ihres in Manhattan gelegenen Endbahnhofs in die Geschäftsstadt verlängert werden, damit der Verkehr von dem jetzigen Endbahnhof abgelenkt und nach anderen neu anzulegenden Stationen hingeleitet wird. Diese sind so anzulegen, dass eine bequeme Verbindung mit den Fähren und den anderen Hochbahnen erreicht wird. Die in Vorschlag gebrachten neuen Hochbahnen sind aus Abb. 3 zu ersehen, sie sollen vor allem eine Verbindung der drei Brücken herstellen, die die Ersetzung des jetzigen Kopfbetriebs durch Ringbetrieb ermöglichen wird.

3. Hierdurch wird auch die dritte Verbesserung, der Umbau des in Manhattan gelegenen Endbahnhofs hervorgerufen.

Dieser enthält im ersten Stockwerk die Anlagen der Strassen-, im zweiten die der Brückenhochbahn (vergl. Abb. 4). Die Strassenbahn endet in einer vierfachen Schleife, die bei dem Umbau um zwei Gleise vergrössert werden soll. Gleichzeitig sollen alle Zugänge ohne Schienenkreuzung hergestellt, die Bahnsteige verbreitert und die ankommenden Reisenden von den abfahrenden vollkommen getrennt werden. Der Endbahnhof der Brückenhochbahn ist ein Kopfbahnhof mit Richtungsbetrieb, dessen Betriebsweise aus der der Abb. 4 beigegebenen Gleisskizze zu ersehen ist. Von den drei Bahnsteigen dient I zur Ankunft, II und III zur Abfahrt.

Bei dem Umbau wird der Bahnhof, wenn die vorher besprochenen geplanten Hochbahnen ausgeführt werden, unter Wegfall des Bahnsteiges II, in eine Durchgangs- (Trennungs-) Station umgewandelt werden, wodurch eine bedeutende Steigerung seiner Leistungsfähigkeit erzielt wird, da dann das „Kopfmachen" der Züge fortfällt.

Die besprochenen Verbesserungen sind, soweit sie sich auf die Anlage neuer Brücken und Hochbahnen beziehen, von einem zum Studium dieser Frage eingesetzten Ausschuss vorgeschlagen werden.[1]) Die Kosten der neuen Hochbahnen und des Bahnhofsumbaues werden auf 11,5 Mill. Mark geschätzt, doch wird diese Summe von anderer Seite als zu gering bezeichnet; auch macht sich eine Bewegung gegen den Bau weiterer Hochbahnen bemerkbar.

O. Bl.

[1]) Vergl. Railroad Gazette, 1901, S. 718.

Die Entwicklung der französischen im Vergleich zu den deutschen Strassenbahnen.

Für die allgemein-wirthschaftliche Bedeutung des Kleinbahnwesens ist es bezeichnend, dass zu derselben Zeit, zu der wir in Deutschland durch die behördlich unterstützten Bemühungen des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen zum ersten Male eine das ganze Reich umfassende Kleinbahnstatistik erhalten haben, auch in Frankreich der Versuch gemacht worden ist, wenigstens die Strassenbahnen in einer einheitlichen Bearbeitung zusammenzufassen und so auch von diesem jüngsten Mittel des Massenverkehrs, von seiner Beförderungsleistung und seiner finanziellen Bedeutung eine Gesammtanschauung zu gewinnen. Das im September 1901 veröffentlichte Jahrbuch der französischen Strassenbahnen (Annuaire général des Tramways de France[1])) stellt sich diese Aufgabe, und in der That ist es dem Herausgeber Edouard Fuster, dem Generalsekretär des französischen Strassenbahnverbandes (l'Union des Tramways de France, syndicat professionel), mit Unterstützung dieses Verbandes gelungen, die wesentlichen Ergebnisse der Strassenbahnentwicklung Frankreichs zu einer übersichtlichen Darstellung zu bringen; die in einem ersten Versuch unvermeidlichen Lücken und Unebenheiten, die ja auch der deutschen Statistik anhaften, werden sich hoffentlich auch in Frankreich allmählich verlieren, und vielleicht entnimmt der Herausgeber den deutschen Zusammenstellungen noch die Anregung zu einigen Erweiterungen seiner Darstellung, die dann in manchen Punkten einen Vergleich der französischen Zustände mit den deutschen Verhältnissen erlauben würde.

Das Jahrbuch ist in vier Abschnitte eingetheilt: In der Einleitung wird kurz der Plan der Arbeit dargelegt, und dann werden die Gesammtergebnisse zusammengefasst; im ersten Theil folgen ausführliche Angaben über die Einzelunternehmungen in alphabetischer Ordnung; der zweite Theil bringt eine Zusammenstellung der Verwaltungsbehörden, die für Strassenbahnen in Betracht kommen; im dritten Theil endlich sind die Gesetze, Verordnungen und Erlasse im Wortlaut mitgetheilt, die für das Strassenbahnwesen Bedeutung haben. Der Einleitung schliessen sich die folgenden Ausführungen an. —

Wie der deutschen Statistik, so stellte sich auch dem französischen Unternehmen zuerst und unüberwindlich die Schwierigkeit entgegen, den Begriff der Strassenbahnen nach allgemein-giltigem, ihre wirthschaftliche Eigenart charakterisirendem Massstabe festzusetzen, und auch in Frankreich ist nichts anderes übrig geblieben, als sich den amtlichen Bezeich-

[1]) Paris, 1901; vom Verfasser, 25 rue Lavoisier, zu beziehen; Preis 8 M.

nungen anzuschliessen und damit rein äusserliche Merkmale entscheiden zu lassen: in dem Jahrbuch sind alle die Bahnen berücksichtigt worden, die nach dem Gesetz vom 11. Juni 1880 durch einen Erlass des Präsidenten der Republik, nicht durch besonderes Gesetz für gemeinnützig erklärt worden sind. Während nämlich die chemins de fer d'intérêt local, die wirthschaftlich und organisatorisch eine Zwischenstellung zwischen unsern Nebeneisenbahnen und Kleinbahnen einnehmen, nach jenem Gesetz vom 11. Juni 1880 durch ein besonderes Gesetz zu konzessioniren sind, ist für die tramways, d. h. für die eine öffentliche Strasse benutzenden Bahnen, ein nach Anhörung des Staatsraths ergehender Präsidialerlass ausreichend; nur diese amtliche Entscheidung ist aber für die Einreihung der einzelnen Linie massgebend, wenn es sich um die zweifelhaften Fälle handelt, in denen eine Bahn zum Theil den eigenen Bahnkörper, zum Theil die öffentliche Strasse benutzt,[1]) da auch die vom Staatsrath dafür ausgesprochenen Grundsätze noch dem behördlichen Ermessen naturgemäss einen weiten Spielraum lassen. So kommt es, dass unter den als Strassenbahnen (tramways) konzessionirten Linien sich zahlreiche Unternehmungen befinden, die — wie es Fuster ausdrückt — „wirkliche Bezirksbahnen für geringen Verkehr sind und, wie diese für die Beförderung von Gütern bestimmt, wie diese zum grössten Theil für diesen Zweck durch die öffentlichen Körperschaften unterstützt, wie diese fast immer mit Lokomotiven betrieben, wie diese auf freiem Felde verlaufend, sich nur dem Rechte nach durch die Art der Konzessionsertheilung von den chemins de fer d'intérêt local unterscheiden"; der kürzere Weg des Präsidialerlasses veranlasst die Unternehmer, selbst auf Kosten einer Veränderung der Linienführung ihre Anträge auf Strassenbahnen abzustellen. Um jedoch die städtischen Strassenbahnen herausschälen zu können, stellt Fuster aus der amtlichen Statistik die für Personen- und Güterbeförderung bestimmten Strassenbahnen (tramways pour voyageurs et marchandises) gesondert neben die für Personen- und Kleingutbeförderung und die allein für Personenbeförderung bestimmten Bahnen (tramways pour voyageurs, bagages et messageries und tramways pour voyageurs seulement). Diese Eintheilung deckt sich zwar auch noch nicht vollständig mit den wirthschaftlichen Thatsachen, kommt ihnen aber doch ziemlich nahe; und Fuster gewinnt durch diese Anschliessung an die amtlichen Bezeichnungen den Vortheil, die Längenentwicklung der französischen Strassenbahnen für fast zwei Jahrzehnte darstellen zu können, während die neue deutsche Kleinbahnstatistik mangels geeigneter Grundlagen von jedem Rückblick hat absehen müssen.

Nach der amtlichen Statistik betrug in Frankreich die Betriebslänge

am Ende des Jahres	bei den Chemins de fer d'intérêt local km	bei den Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung km	bei den übrigen Strassenbahnen km
1881	2110	35	500
1886	1869	153	537
1891	3285	677	710
1896	4060	1540	884
1897	4202	1917	984
1898	4281	2206	1076
1899	4435	2569	1173
1900 [1])	4783	2785	1441

Hier fällt namentlich die sehr kräftige Entwicklung in die Augen, die die für Personen- und Güterbeförderung bestimmten Strassenbahnen erfahren haben, und zwar ist es eine Entwicklung, die hauptsächlich in die allerletzten Jahre fällt;[2]) denn in dem Jahrzehnt 1881/1891 sind nur 642 km derartiger Strassenbahnen in Betrieb genommen worden, während in den folgenden neun Jahren 2108 km hinzugekommen sind, und von dieser Vermehrung fallen 1245 km allein in die vier Jahre 1897/1900. In diesen letzten Jahren nimmt auch der Bau der übrigen Strassenbahnen einen Aufschwung; den 384 km, um die sich dieses Netz in den fünfzehn Jahren von 1881 bis 1896 nur vermehrt hat, stehen 557 km als Zuwachs der vier Jahre 1897/1900 gegenüber. Im ganzen haben also die Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung in den neunzehn Jahren 1881/1900 sich auf fast den achtzigfachen Umfang des Anfangsjahrs gehoben und die übrigen Strassenbahnen sich nur verdreifacht.

[1]) Vergl. Colson, Abrégé de la législation des chemins de fer et tramways (Paris 1901).

[1]) Vorläufige Zahlen.

[2]) Vergl. auch Leroy-Beaulieu, Les chemins de fer d'intérêt local et les tramways en France, im Economiste français vom 30. Juli und 6. August 1898; Zeitschrift für Kleinbahnen, 18[illegible], S. 32[illegible] fg.

Bei den Lokalbahnen ist die Entwicklung zahlenmässig dadurch gestört, dass bei der Neuordnung der französischen Eisenbahnverhältnisse im Jahre 1883 fast 1000 km dieser Bahnen dem Hauptbahnnetze (chemins de fer d'intérêt général) zugetheilt worden sind, so dass Ende 1883 nur 1427 km Lokalbahnen im Betriebe standen. Dieser Umfang hat sich dann in den acht Jahren bis 1891 um 1858 km und in den folgenden neun Jahren bis 1900 um 1498 km vermehrt; 723 km entfallen davon auf die letzten vier Jahre 1897/1900. Im ganzen hat sich das Lokalbahnnetz seit 1883 reichlich verdreifacht.

Für das Jahr 1900 lässt sich ein Vergleich mit den deutschen Längenverhältnissen derart anstellen, dass die französischen chemins de fer d'intérêt général den deutschen Hauptbahnen, die französischen chemins de fer d'intérêt local und tramways pour voyageurs et merchandises den deutschen Nebenbahnen und nebenbahnähnlichen Kleinbahnen, die französischen tramways pour voyageurs, bagages et messageries und tramways pour voyageurs seulement den deutschen Strassenbahnen gleichgestellt werden; dann ergiebt sich folgendes Bild: es betrug die Länge

der	in Frankreich km	in Deutschland km
Hauptbahnen	38 183	32 278
Neben- und Kleinbahnen	7 568	24 417
Strassenbahnen	1 441	2 921
zusammen	47 192	59 616

Sieht man von den Strassenbahnen als dem einer eigenartigen Entwicklung unterliegenden und ganz besonderen Aufgaben dienenden Verkehrsmittel ab, so ergiebt sich für Frankreich ein Netz von 45 751 km und für Deutschland ein Netz von 56 695 km Bahnen, die man volkswirthschaftlich etwa als eine Einheit auffassen kann; bei einer Landesfläche von 536 408 und 540 743 qkm und bei einer Bevölkerungsziffer von 38 517 975 und 56 004 362 ergiebt das auf 100 qkm Fläche 8,5 km Bahn für Frankreich und 10,5 km für Deutschland, auf je 10 000 Einwohner 11,9 km für Frankreich und 10,1 km für Deutschland. Unzweifelhaft hat hiernach Deutschland in der Eisenbahnentwicklung vor seinem westlichen Nachbar einen beträchtlichen Vorsprung. —

Um zu den Strassenbahnen zurückzukehren, so war ihre Vertheilung diese: es setzte sich das im Jahre 1881 vorhandene Netz aus 22 Einzelunternehmungen zusammen, die in 19 Städten vertheilt waren; diese Städte waren hauptsächlich Paris (250 km), Lille (64 km), Bordeaux (40 km), Rouen (28 km), Marseille (24 km), Versailles (21 km), Béziers-à-la-mer (16 km), Valenciennes (15 km), Calais (14 km) und Le Havre (11 km), während an den übrigen Plätzen nur kleine Linien von nicht 10 km Einzellänge im Betrieb standen. 1900 hatten dagegen von den 69 französischen Städten mit mehr als 30 000 Einwohnern nur noch fünf (Montluçon, Rochefort, St. Nazaire, Le Creusot und Montauban) keine Strassenbahn; im ganzen bestanden 178 Unternehmungen, soweit Fuster hat ermitteln können. Am ausgedehntesten ist das Netz der eigentlichen Strassenbahnen in den beiden Departements Seine und Seine-Oise (Paris und Umgebung), wo zusammen 549 km betrieben wurden; ihnen folgen die Departements Rhone (Lyon) mit 136 km, Nord (Industriestädte) mit 131 km, Untere Seine (Rouen und Le Hâvre) mit 104 km und Rhonemündung (Marseille) mit 103 km, während in den übrigen Bezirken die Zahlen zwischen einem und 74 km (Gironde, Bordeaux) sich bewegen. An Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung hat dagegen das Departement Isère mit 235 km den reichsten Besitz; dann kommen die Bezirke Côte d'Or mit 210 km, Ain mit 191 km, Charente und Untere Charente mit zusammen 190 km, Nord mit 186 km, Dordogne mit 153 km, Ille-Vilaine mit 133 km, Loir-Cher mit 124 km, Drome mit 120 km und Hochsavoyen mit 108 km; es sind also die Bezirke mit ausgesprochen landwirthschaftlichem Charakter, in denen diese Art Strassenbahnen hauptsächlich vertreten ist, und meist sind es in der That grössere zusammenhängende Netze, so dass die Aehnlichkeit mit den Lokalbahnen auch hier hervortritt. Im ganzen sind von den 87 Bezirken, in die Frankreich eingetheilt ist, 58 mit Strassenbahnen irgend einer Art versehen; 17 haben nur Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung und ebenfalls 17 nur eigentliche Strassenbahnen, während in 24 Bezirken beide Arten vertreten sind. —

Eigenthümer und Betriebsführer der Strassenbahnen sind in Frankreich ebenso wie in Deutschland ganz über-

wiegend Gesellschaften, die nur ein zusammenhängendes Netz in einer Stadt betreiben; besonders im Jahre 1900 sind, wie die Einzelangaben des Jahrbuchs erkennen lassen, die an die Fabrikationsgesellschaften und an Finanzunternehmungen ertheilten Konzessionen vielfach an formell selbständige Einzelgesellschaften weiter übertragen worden. Soweit aus den von Fuster leider nicht zusammenfassend bearbeiteten Einzelangaben darüber etwas entnommen werden kann, haben nur die Compagnie générale française de Tramways, die Société générale des chemins de fer économiques und die Compagnie des voies ferrées économiques in mehreren Städten Strassenbahnen in eigenem Betrieb; und zwar besitzt die erstgenannte Gesellschaft, die mit einem Aktienkapital von 32 und einem Obligationenkapital von 21,1 Millionen Francs arbeitet, in Havre 32,5 km, in Nancy 18,3, in Marseille 133,1, in Orléans 7,6 und in Tunis 8,2 km, im ganzen also in fünf Städten rund 200 km schon in Benutzung genommener Linien, während die beiden andern Unternehmungen am 1. Januar 1901 erst je eine Bahn von 16 und 21 km Länge fertiggestellt hatten, daneben aber Lokalbahnen schon in grösserer Ausdehnung betrieben. Städte oder andere Kommunalverbände scheinen in Frankreich noch nicht zum Bau und Betrieb eigener Strassenbahnen übergegangen zu sein; die Pariser Stadtbahn, bei der die Stadtverwaltung den Tunnel zu liefern hat, deren Betrieb jedoch auch einer Privatgesellschaft überlassen ist, ist aus politischen Gründen als Lokalbahn konzessionirt worden.

Es benutzten

		Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung: mit Staatsgarantie	Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung: ohne Staatsgarantie	Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung: zusammen	Strassenbahnen für Personen- und Kleingutbeförderung	Strassenbahnen allein für Personenbeförderung: im Seine-Bezirk	Strassenbahnen allein für Personenbeförderung: in den andern Bezirken	Strassenbahnen allein für Personenbeförderung: zusammen	Strassenbahnen überhaupt
Pferde	km	—	3	3	9	—	133	133	145
Dampflokomotiven	„	1965	393	2358	60	—	17	17	2435
Serpolletwagen	„	—	11	11	—	—	—	—	11
Ueberhitzten Dampf	„	—	5	5	—	—	—	—	5
Feuerlose Lokomotiven	„	58	3	61	—	—	—	—	61
Pressluft	„	—	—	—	45	—	22	22	67
Elektrizität in Oberleitung	„	—	113	113	154	—	495	495	762
Akkumulatoren	„	—	—	—	—	—	4	4	4
Pferde und Dampflokomotiven	„	52	5	57	—	—	—	—	57
Pressluft und Dampflokomotiven	„	—	40	40	—	—	—	—	40
Oberleitung und Dampflokomotiven	„	—	—	—	—	—	31	31	31
Oberleitung und feuerlose Lokomotiven	„	—	—	—	—	—	35	35	35
Pferde und Oberleitung	„	—	—	—	—	—	39	39	39
Kontaktsystem Claret-V. und Dampflokomotiven	„	—	—	—	32	—	—	—	32
Kontaktsystem Diatto und Oberleitung	„	—	—	—	5	10	—	10	15
Kontaktsystem Vedovelli und Oberleitung	„	—	—	—	7	—	—	—	7
Feuerlose Lokomotiven, Akkumulatoren und Oberleitung	„	—	—	—	29	—	—	—	29
Elektrizität (Kanal- und Oberleitung) und Pferde	„	—	—	—	—	85	45	130	130
Dampflokomotiven mit und ohne Feuerung, Akkumulatoren und Oberleitung	„	—	—	—	—	95	—	95	95
Pferde, Dampf (Systeme Rowan, Serpollet, Purrey), Pressluft und Akkumulatoren	„	—	—	—	—	220	—	220	220
Drahtseil	„	—	1	1	—	2	—	2	3
zusammen		2075	574	2649	341	412	821	1233	4223

Auffallend ist die Zersplitterung der Strassenbahnen in den grossen Städten; so arbeiten in Paris 15, in Bordeaux 7, in Lyon 6 und in Marseille 5 Gesellschaften selbständig nebeneinander. —

Als Betriebskraft waren anfangs so überwiegend Pferde in Gebrauch, dass die amtliche Statistik eine andere Betriebsart garnicht erwähnte. 1887 traten dann jedoch 158 km als mit Dampf betrieben aus den amtlichen Aufzeichnungen hervor, d. s. fast 1/4 des damaligen 720 km umfassenden Strassenbahnnetzes; 1890 wurden bereits 2/3 mit mechanischer Kraft bewegt. Im Jahre 1890 wird auch die erste elektrische Bahn eröffnet: die nur dem Personenverkehr dienende, 7 km lange Linie Montferrand-Royat; ihre Anlage erforderte rd. 293 000 Frcs. für jedes Kilometer, während die ländlichen Strassenbahnen nur 53 000 Frcs. und die mechanischen Strassenbahnen für Personenbeförderung auch nur 156 000 Frcs. durchschnittlich gekostet hatten. 1893 folgte eine zweite elektrische Bahn von 2 oder 3 km Länge, die Linie Lyon-St. Just—Ste. Foy, und 1895 sind es dann 25 km auf 4 Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung und 34 km auf 4 Strassenbahnen allein für Güterbeförderung geworden, die lediglich elektrisch betrieben werden, während die Bahn Roubaix—Tourcoing in gemischtem Betriebe steht. Ende 1900 ergiebt sich das in der Tabelle auf Seite 228 veranschaulichte Bild.

Der reine Pferdebetrieb ist hiernach nur noch auf 1/20 des Gesammtnetzes in Anwendung. Der elektrische Betrieb hat sich dagegen auf etwa 1/4 ausgedehnt, da 788 km lediglich Elektrizität nach irgend einem der zahlreichen Systeme benutzen und man im ganzen die Ausdehnung der elektrisch eingerichteten Linien auf 1100 km schätzen kann. Von den Ende 1900 konzessionirten, aber noch nicht fertiggestellten Bahnen war der Oberleitungsbetrieb auf fast 100 Linien in 48 Bezirken, der Unterleitungsbetrieb auf fünf Linien in fünf Bezirken, der Druckknopfbetrieb nach den Systemen Diatto, Claret-Vuilleumier oder Vedovelli auf acht Linien in vier Bezirken und der Akkumulatorenbetrieb auf sechs Linien in drei Bezirken vorgesehen, dagegen der Pressluftbetrieb auf sieben Linien in sieben Bezirken, der Dampfbetrieb auf 86 Linien in 44 Bezirken und der Pferdebetrieb auf zwölf Linien in sieben Bezirken; elektrisch sollte also 1/3 eingerichtet werden. —

Das Anlagekapital ist im letzten Jahrzehnt in folgender Weise gewachsen: es betrug

im Jahre	bei den Strassenbahnen (tramways) Frcs.	bei den Lokalbahnen (chemins de fer d'intérêt local) Frcs.
1890	155 710 000	353 349 000
1895	258 714 000	360 881 000
1896	296 535 000	376 125 000
1897	340 977 000	379 637 000
1898	388 392 000	384 177 000
1899	472 644 000	389 731 000
1900 [1])	634 616 000	468 167 000

Im ganzen sind also jetzt mehr als eine Milliarde Francs in den Beförderungsmitteln des lokalen Massenverkehrs angelegt; mehr als die Hälfte dieser Summe ist erst im Laufe des letzten Jahrzehnts und ein Betrag von rd. 400 Millionen Francs sogar erst in den letzten fünf Jahren dafür flüssig gemacht worden — eine Erscheinung, die für die Erklärung der gegenwärtigen Kapital- und Kreditverhältnisse von hoher Bedeutung ist und es umsomehr bedauern lässt, dass eine ähnlich exakte Erfassung dieser Entwicklung für Deutschland mangels geeigneter Grundlagen unmöglich ist. Zweifellos ist bei uns die Bewegung noch erheblich stärker gewesen; wird doch allein für die preussischen Kleinbahnen auf den 30. September 1899 ein Anlagekapital von 520 und auf den 30. September des folgenden Jahres ein Kapital von fast 700 Millionen Mark berechnet (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 129 ff, 1901, S. 165), und auch hier wie im ganzen Reich hat der Bau lokaler Eisenbahnen erst in den letzten Jahren seinen starken Aufschwung genommen.

Das Anlagekapital der französischen Strassenbahnen vertheilt sich Ende 1900 auf die einzelnen Arten in der Weise, dass

die Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung

mit Staatsgarantie .	114 754 000 Frcs.,
ohne Staatsgarantie	55 450 000 „ ,
zusammen also . .	170 204 000 Frcs.,

1) Vorläufige Zahlen.

die Strassenbahnen für Personen- und Kleingutbeförderung . . . 100 705 000 Frcs.,

die Strassenbahnen allein für Personenbeförderung

im Seine-Bezirk . . . 156 400 000 Frcs.,

in den andern Bezirken . . . . . . 207 306 000 „ ,

zusammen also . . . 363 706 000 Frcs.

gekostet haben.

Auf ein Kilometer berechnet, stellt sich das Anlagekapital

bei den Lokalbahnen auf . 97 900 Frcs.,

bei den Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung

mit Staatsgarantie . . 52 300 Frcs.,

ohne Staatsgarantie . 93 800 „ ,

durchschnittlich also . 61 100 „ ,

bei den Strassenbahnen für Personen- und Kleingutbeförderung . . . . 276 700 „ ,

bei den Strassenbahnen allein für Personenbeförderung

im Seine-Bezirk . . . 519 700 „ .

in den andern Bezirken 286 300 „ ,

durchschnittlich also . 337 700 „ .

Auch hier tritt, wie Fuster hervorhebt, die Gleichartigkeit der Lokalbahnen und der ländlichen Strassenbahnen sowie die der Strassenbahnen für Personen- und Kleingutbeförderung und der rein städtischen Strassenbahnen der Provinz deutlich in die Erscheinung. Zum Vergleich sei angeführt, dass in Preussen am 30. September 1900 ein Kilometer Strassenbahn, einschliesslich der den Bahnen des Seine-Bezirks zur Seite zu stellenden Berliner Strassenbahnen, 181 519 M = 226 899 Frcs. und ein Kilometer nebenbahnähnlicher Kleinbahnen 51 166 M = 63 958 Frcs. gekostet hat; hier hat man also ganz erheblich billiger die Anlagen herstellen können. Worauf der Unterschied beruht, ist jedoch ohne eine gründliche und alle Einzelheiten berücksichtigende, die örtlichen Verhältnisse gehörig einschätzende Untersuchung nicht festzustellen; davon muss hier natürlich abgesehen werden. —

Der Geldumlauf der französischen Strassenbahnen ist naturgemäss ebenfalls sehr beträchtlich vermehrt worden; es betrugen

im Jahre	bei den Strassenbahnen		bei den Lokalbahnen	
	die Einnahmen Frcs.	die Ausgaben Frcs.	die Einnahmen Frcs.	die Ausgaben Frcs.
1890	39 497 000	32 765 000	14 008 000	12 679 000
1895	52 850 000	44 135 000	18 891 000	15 091 000
1899	78 704 000	58 552 000	23 961 000	17 258 000
1900 [1]	91 299 000	72 402 000	26 814 000	20 905 000

Davon entfallen im Jahre 1900

	an Einnahmen Frcs.	an Ausgaben Frcs.
auf die Strassenbahnen für Personen- und Güterbeförderung		
mit Staatsgarantie . .	6 574 000	6 208 000
ohne Staatsgarantie .	6 920 000	5 180 000
zusammen . . .	13 494 000	11 388 000
auf die Strassenbahnen für Personen- und Kleingutbeförderung	8 040 000	7 169 000
auf die Strassenbahnen allein für Personenbeförderung		
im Seine-Bezirk . . .	38 977 000	31 325 000
in den andern Bezirken	30 788 000	22 520 000
zusammen . . .	69 765 000	53 845 000

In Deutschland haben dagegen von 2921 km Ende 1900 bestehender Strassenbahnen 2700 km eine Gesammteinnahme von rd. 112 Millionen Mark = 140 Millionen Francs und 2500 km eine Gesammtausgabe von 78 Millionen Mark = 98 Millionen Francs gehabt; schon diese Ziffern übertreffen die Finanzleistungen der französischen Kleinbahnen und lassen somit deutlich die grössere Bedeutung hervortreten, die den deutschen Unternehmungen auch im Geldverkehr innewohnt. Den Vergleich auch auf die kilometrischen Ergebnisse auszudehnen, um auch vom Standpunkt der Unternehmungen aus einen Urtheilsmassstab zu gewinnen — das geht bei der selbst innerhalb des einzelnen Landes obwaltenden Verschiedenheit der Verhältnisse nicht an, wie auch Fusters Darstellung erst einen

[1] Vorläufige Zahlen.

selbständigen Werth in diesem Punkte gewinnen würde, wenn sie die grossen Durchschnitte der amtlichen Statistik durch Hervorhebung charakteristischer Einzelangaben in ihrer wahren Bedeutung aufzeigte. Auch mit der Feststellung, dass (von 1890 auf 1900) der kilometrische Reinertrag bei der Gesammtheit der Strassenbahnen von 7382 Frcs. auf 4474 Frcs. und bei den ländlichen Linien insbesondere von 1641 Frcs. auf 795 Frcs. gesunken, bei den städtischen Strassenbahnen aber von 9767 Frcs. auf 12 911 Frcs. und bei denen des Seine-Bezirks allein sogar von 8745 Frcs. auf 18 573 Frcs. gestiegen ist, ist nicht viel gewonnen, solange man nicht durch Anführung wichtiger Beispiele ein Urtheil über die Gründe dieser Entwicklung ermöglicht — ein Urtheil, das ein den örtlichen Verhältnissen fern stehender Betrachter der rohen Zahlen sich nicht bilden kann.

Dasselbe Bedenken ist der Berechnung eines durchschnittlichen Gewinns entgegenzuhalten, und hierbei tritt noch der Umstand vergleichbehindernd hinzu, dass die Bezifferung des zu verzinsenden Kapitals offenbar nach verschiedenen Grundsätzen erfolgt. Fuster ist sich dieser Mängel übrigens auch selbst durchaus bewusst und macht daher zu den Zahlen einen entsprechenden Vorbehalt; er glaubt jedoch zugeben zu müssen, dass eine Verschlechterung in den Finanzverhältnissen der Strassenbahnunternehmungen im allgemeinen im letzten Jahre eingetreten sei, und führt dies hauptsächlich darauf zurück, dass die Gemeinden bei der Konzessionirung neuer Anlagen zu hohe Anforderungen stellen. Seine Darlegungen über diese Frage sind jedoch zu allgemein gehalten, als dass eine Nachprüfung möglich wäre. —

Diese Ausstellungen an der in der Einleitung des Jahrbuchs gegebenen Darlegung der Strassenbahnentwicklung Frankreichs beeinträchtigen nicht das Verdienst des Verfassers, zum ersten Mal in zuverlässiger Weise die wichtigeren Angaben über alle Einzelunternehmungen zusammengestellt zu haben; sie lassen sich in späteren Jahrgängen eben aus diesen Einzelangaben leicht beheben, wie auch sonst noch bedeutsames Material für die Beurtheilung der Strassenbahnen in ihrer Verkehrsstellung und sozialen Bedeutung in dem ersten Theil des Jahrbuchs in Fülle vorhanden ist. Der Aufzählung der einzelnen Unternehmungen folgen hier noch eine alphabetische Zusammenstellung der Konzessionsinhaber, dann eine Aufzählung der Bahnen nach Bezirken und schliesslich ihre Gruppirung nach der Betriebskraft.

Der zweite Theil, der die Adressen der in Betracht kommenden Staatsbehörden enthält, ist von wesentlich praktischem Interesse; der dritte Theil dagegen, der alle auf das Strassenbahnwesen bezüglichen Gesetze und Verordnungen aufführt, hat auch für das Ausland hohen Werth. Fuster beschränkt sich hier nicht auf die im besonderen für die Strassenbahnen erlassenen Gesetze und Erlasse; er bringt auch die an zahlreichen Stellen verstreuten, mehr gelegentlichen Bestimmungen, die in den Enteignungsgesetzen, den Eisenbahnpolizeigesetzen und den Gesetzen zur Feststellung des Staatshaushalts enthalten sind, um schliesslich die Vorschriften über den elektrischen Betrieb zusammenzustellen. Damit hat das Jahrbuch zugleich die Bedeutung eines werthvollen Nachschlagewerks erhalten, für dessen Herstellung dem Verfasser Dank zu zollen ist. *K. W.*

Gesetzgebung.

Preussen.

Allerhöchster Erlass vom 29. Januar 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Kleinbahn-Aktiengesellschaft Jauer-Maltsch zu Jauer zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Jauer nach Maltsch.

Auf Ihren Bericht vom 21. Januar d. J. will Ich der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Jauer-Maltsch zu Jauer im Regierungsbezirke Liegnitz, welche die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Jauer nach Maltsch erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Berlin, den 29. Januar 1902.

gez.: Wilhelm R.

Für den Minister der öffentlichen Arbeiten
gegengez.: Schönstedt.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 3. Februar 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an den Kreis Jerichow I zum Bau und Betrieb einer Kleinbahn von Gr.-Lübars über Loburg nach Gommern.

Auf den Bericht vom 29. Januar d. J. will Ich dem Kreise Jerichow I im Regierungsbezirk Magdeburg, welcher die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Gr.-Lübars über Loburg nach Gommern erhalten hat, das Recht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Berlin, den 3. Februar 1902.

gez. Wilhelm R.

gegengez. v. Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Baden.

Entwurf eines Gesetzes, betr. die Erbauung einer Nebenbahn von Mosbach nach Mudau.

(Der zweiten Kammer der badischen Stände am 24. Januar 1902 vorgelegt.)

Artikel 1.

Es soll auf Rechnung des Staates eine schmalspurige Nebenbahn von Mosbach nach Mudau hergestellt werden.

Artikel 2.

Wenn die Regierung den Bau und Betrieb der Bahn einem Privatunternehmer im Wege des Vertrages überlässt, so geniesst dieser für die Dauer der Vertragszeit in allen den Bau und den Betrieb betreffenden Angelegenheiten Tax- und Sportelfreiheit sowie Befreiung von der Gewerbesteuer und den sich daran knüpfenden Gemeindeumlagen.

Artikel 3.

Mit dem Bau der Bahn soll begonnen werden, sobald die betheiligten Gemeinden und sonstigen Interessenten in bindender Weise die Zusicherung gegeben haben, die Erwerbung des erforderlichen Geländes auf ihre Kosten in dem Umfang zu übernehmen, als ihre ökonomische Leistungsfähigkeit solches gestattet.

Es bleibt der Regierung vorbehalten, den Umfang der Betheiligung der Gemeinden festzustellen.

Artikel 4.

Das Ministerium Unseres Hauses und der auswärtigen Angelegenheiten ist mit dem Vollzug des Gesetzes beauftragt.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Die Rixdorf-Mittenwalder Kleinbahn soll von Mittenwalde nach dem Schöneicher Plan verlängert werden.

2. Die Audorfer Land- und Industriegesellschaft in Rendsburg will eine vollspurige, mit Lokomotiven zu betreibende Kleinbahn von Osterrönfeld nach Rade bauen. Es sollen zunächst Güter in Wagenladungen, später auch Personen und Stückgüter befördert werden.

3. Der Kreis Siegen plant den Bau einer vollspurigen, elektrischen Kleinbahn für Personenverkehr

a) von Siegen (Ecke der Coblenzer- und Wilhelmstrasse) durch die Sandstrasse nach Geisweid (Bahnhof),

b) von Siegen (Hauptbahnhof) über den Obergraben, die Löhrstrasse, den Markt und das Marburger Thor nach der Kampenstrasse, Ecke der Sandstrasse.

4. Auf dem Ausstellungsgelände in Düsseldorf wird eine vollspurige, elektrische Kleinbahn für die Personenbeförderung hergestellt werden.

5. Die Aktiengesellschaft Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen will im Anschluss an ihre Strecke Schalke—Wattenscheid eine schmalspurige, elektrische Strassenbahn für den Personenverkehr von Gelsenkirchen über Schalke nach Hessler bauen.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine Lokalbahn von Deggendorf über Hengersberg und Schöllnach nach Eging.

2. Für eine vollspurige Lokalbahn von Zbeschno nach Kladno. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 6, S. 298.)

3. Für eine vollspurige Lokalbahn von Wien nach Judenau. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 6, S. 298.)

4. Für eine vollspurige Lokalbahn von St. Andrä-Wördern nach Neulengbach. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 6, S. 298.)

5. Für eine vollspurige Lokalbahn von Siebenbrunn - Leopoldsdorf nach Engelhart-

stetten und Orth. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 8, S. 353.)

6. Für eine vollspurige Lokalbahn von Karthaus-Walditz nach Alt-Paka. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 11, S. 429.)

7. Für eine Lokalbahn von Torda über Topánfalva und Brad nach Maros-Illye und von Abrudbánya nach Zalathna. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 12, S. 452.)

8. Für eine elektrische Lokalbahn von Essegg nach Baranya-Monostor. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 12, S. 452.)

9. Für eine elektrische Strassen- und Lokalbahn in Bartfeld und Umgebung. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 14, S. 492.)

10. Für eine Zahnradbahn mit elektrischem oder Dampfbetrieb von Csorbasee nach Bad Schmecks. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 14, S. 492.)

11. Für eine vollspurige Lokalbahn von Poltár nach Ihokova. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 14, S. 492.)

12. Für eine vollspurige Lokalbahn von Töke-Terebes-Gálszécs nach Bartfeld. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 14, S. 492.)

13. Für eine Strassenbahn in Arad. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 14, S. 492.)

14. Für eine vollspurige Lokalbahn von Bozjakovina nach einem Punkte der Lokalbahn Zágráb-Csáktornya. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 17, S. 547.)

15. Für eine vollspurige Lokalbahn von Körmend nach Csömödör, von Zalalevö nach Zala-Egerszeg und von Rimány zur steiermärkischen Landesgrenze. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 17, S. 547.)

16. Für eine vollspurige Lokalbahn von Baranyavár-Monostor nach Baranya-Sellye. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 17, S. 547.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Jauer-Maltsch zu Jauer für eine vollspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Jauer nach Maltsch mit Anschluss an die Staatsbahnstationen gleichen Namens.

2. Der Hagener Strassenbahn für eine Fortführung ihrer Linie von der Altenhagener Brücke in Hagen bis zur Gemeindegrenze Boele (Alexanderstrasse).

3. Der Aktiengesellschaft Westfälische Kleinbahnen für eine Erweiterung der Kleinbahn Letmathe—Iserlohn innerhalb der Stadt Iserlohn.

4. Dem Fabrikanten G. Henkel in Wilhelmshöhe für eine schmalspurige, elektrische Strassenbahn für Personen- und theilweise auch Güterverkehr vom Staatsbahnhofe Wilhelmshöhe nach dem Herkules mit einer Abzweigung nach dem Elektrizitätswerk des Henkel.

5. Der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Selters-Hachenburg in Berlin für eine schmalspurige Kleinbahn mit Lokomotivbetrieb für Personen- und Güterverkehr von Herschbach nach Schenkelberg-Hartenfels.

6. Der Stadtgemeinde Cöln zu verschiedenen Aenderungen ihres Strassenbahnnetzes, insbesondere auch zur Herstellung einer Strassenbahn von der Altstadt Cöln (Dom) über die feste Rheinbrücke zur Verbindung mit den von Deutz ausgehenden Strassenbahnlinien sowie zum Anschluss an das in der Richtung nach Bergisch-Gladbach, Rath und Wahn geplante rechtsrheinische Strassenbahnnetz.

7. Für eine vollspurige Lokalbahn von Kun-Szt. Miklós-Tass nach Dunapataj. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 10, S. 410.)

In Frankreich sind als Bahnen von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

1. Ein Strassenbahnnetz im Bezirk Hochpyrenäen. (Journal officiel, 1902, No. 14, S. 235.)

2. Ein Strassenbahnnetz in Bône und Umgebung. (Journal officiel, 1902, No. 14, S. 239.)

3. Eine Strassenbahnlinie von Retournier zur Schlucht. (Journal officiel, 1902, No. 26, S. 543.)

4. Eine Strassenbahnlinie in Clermont-Ferrand. (Journal officiel, 1902, No. 29, S. 626.)

Die Ertheilung der Konzession wird vom Schweizer Bundesrath beantragt:

Für eine schmalspurige Eisenbahn von Alpnachstad nach Altdorf. (Schweizerisches Bundesblatt, 1902, No. 4, S. 257.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 21. Dezember 1901 die Strecke Uemmingen—Provinzialstrasse in Laer der Märkischen Strassenbahn.

2. Am 21. Dezember 1901 die Strecke Laer—Witten (Crengeldanz) der Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahn-Aktiengesellschaft.

3. Am 21. Dezember 1901 von der Stadtbahn in Halle a. S. eine Erweiterungslinie nach dem Bahnhof Trotha.

4. Am 21. Dezember 1901 die Strecke Sulzbach — Friedrichsthal der Strassenbahnen im Saarthal.

5. Am 21. Dezember 1901 die Kleinbahnstrecke Oberkassel — Neuss der Rheinischen Bahngesellschaft.

6. Am 24. Dezember 1901 die Strecke Mahlsdorf—Büssen der Salzwedeler Kleinbahngesellschaft Südost.

7. Am 15./18. Februar 1902 die Strecke Stralauer Thor — Potsdamer Platz der Berliner elektrischen Hoch- und Untergrundbahn.

Ueber die Uebertragung des Eigenthums der Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien

an die dortige Stadtgemeinde hat der Verwaltungsrath dieser Gesellschaft einer ausse-

ordentlichen Generalversammlung einen ausführlichen Bericht vorgelegt, dem folgende Angaben entnommen sind:

Die Gesellschaft ist im Jahre 1899 von der Aktiengesellschaft Siemens & Halske unter Mitwirkung der Deutschen Bank gegründet worden, um das der Gemeinde Wien konzessionirte Kleinbahnnetz in Wien und Umgegend auszubauen und zu betreiben. Bald nach dem Abschluss des darüber mit der Gemeinde vereinbarten Vertrages vom 28. Oktober 1899 ergaben sich jedoch so bedeutsame Meinungsverschiedenheiten zwischen den vertragschliessenden Theilen über die Auslegung der gegenseitig übernommenen Rechte und Pflichten, dass die Gesellschaft von Anfang an mit Schwierigkeiten kämpfte, ohne dass die Stadtverwaltung ihr irgendwelches Entgegenkommen erwies; und dazu kam noch, dass die Steuerfreiheit, zu deren Erwirkung sich die Gemeinde verpflichtet hatte, der Gesellschaft nicht bewilligt worden ist, was eine Jahresbelastung bis zu 2% des Aktienkapitals ausmachen kann. Dadurch gewann der Gedanke einer Uebertragung der Rechte der Gesellschaft an die Gemeinde Wien auch bei der Gesellschaft an Boden; die ausserordentliche Generalversammlung vom 27. Januar 1902 hat ein dahin zielendes Angebot der Stadt angenommen. Die Bedingungen sind diese:

Die Gemeinde Wien übernimmt vom 1. Januar 1902 ab für eigene Rechnung den Ausbau und den Betrieb des ihr konzessionirten Strassenbahnnetzes. Die Bau- und Betriebsgesellschaft übereignet ihr zu diesem Zweck ausser allen Gleisanlagen die Grundstücke, Gebäude und Werkstätten nebst Zubehör, soweit sie für die schon bestehenden oder noch zu errichtenden Betriebsbahnhöfe nach den Plänen der Firma Siemens & Halske zu verwenden sind; ferner die 825 Motorwagen, 580 Beiwagen und 344 Arbeitswagen; endlich alle vorhandenen Werkzeuge, Geräthe, Uniformen, Warteräume und Wartehallen. Dagegen bleiben im Eigenthum der Gesellschaft insbesondere die Pferde und Bespannungsgeräthe, die Vorräthe an Materialien und Reservebestandtheilen, die nicht für Betriebsbahnhöfe benöthigten Grundstücke und Gebäude, die übrigen Beiwagen und endlich die Baar- und Effektenbestände; doch ist die Gesellschaft verpflichtet, die Pferde und die Beiwagen der Gemeinde oder dem von ihr bestellten Betriebsführer so lange und in dem Ausmasse unentgeltlich zu leihen, als dies für die Zwecke des Betriebes bis zur Durchführung der elektrischen Einrichtung erforderlich ist. Die Beamten und Angestellten der Gesellschaft treten in den Dienst der Gemeinde, die auch die Pflichten der Gesellschaft in Bezug auf die Wohlthätigkeitsfonds übernimmt; doch behält sich die Gemeinde die Entschliessung über die Uebernahme solcher Beamten vor, die eine Jahreseinnahme von mehr als 5000 K beziehen.

Als Entgelt erhält die Gesellschaft einen Betrag von 62 090 000 K nebst 4% Zinsen vom 1. Januar 1902 ab, und zwar 50 000 000 K in vierprozentigen Obligationen der neu aufzunehmenden Stadtanleihe und den Rest in baar. Ausserdem entlässt die Gemeinde die Gesellschaft aus der Verpflichtung, weitere 400 000 K als vertragsmässigen Zuschuss zu den Kosten des Bahnkörpers zu zahlen; andererseits bleibt jedoch die Gesellschaft verpflichtet, auch dann die Gemeindezuschlagssteuer von dem Liquidationserlös der Wiener Tramway-Gesellschaft zu entrichten, wenn der mit dem Fiskus darüber geführte Rechtsstreit zu ihren Gunsten entschieden werden sollte.

Die bis zum 27. Dezember 1901, dem Tage der Angebotstellung, verhängten Vertragsstrafen werden der Gesellschaft erlassen; die schwebenden Prozesse werden unter Aufrechnung der Kosten durch Zurückziehen der Klagen erledigt.

Bedingung für das Inkrafttreten des Vertrages ist, dass die Gemeinde die staatliche Genehmigung zur Ausgabe einer Anleihe von 285 000 000 K erhält und dass dieser Anleihe die Gebühren- und Steuerfreiheit sowie die Eigenschaft mündelsicherer Papiere verliehen wird.

Der Verwaltungsrath der Bau- und Betriebsgesellschaft berechnet den buchmässigen Werth der an die Gemeinde übergehenden Vermögensbestandtheile auf 35 945 884,99 K, so dass rd. 26 000 000 K als Entgelt des Betriebsrechtes verbleiben. Die Liquidationsbilanz wird so veranschlagt, dass 50 834 910,88 K zur Vertheilung voraussichtlich verbleiben werden, während das Aktienkapital 50 000 000 K beträgt; auf eine Aktie von 300 K Nennwerth würde dann ein Betrag von 305 K entfallen. Die Deutsche Bank hat sich bereits erboten, die Aktien gegen 300 K Baarzahlung zuzüglich 4% Zinsen vom 1. Januar 1902 alsbald zu erwerben und den Aktionären, die von diesem Angebot Gebrauch machen, später noch den auf sie entfallenden Betrag nachzuzahlen, der aus der Steuerreserve übrig bleibt.

Gleichzeitig hat die Gemeinde Wien mit der Firma Siemens & Halske einen Vertrag darüber abgeschlossen, dass diese Gesellschaft bis spätestens zum 31. Dezember 1903 das entworfene Strassenbahnnetz mit Ausnahme einiger schwieriger Linien fertigstelle gegen einen Pauschalsatz von 39 510 000 K zuzüglich 4% Zinsen vom 1. Januar 1902 ab. Bis zum Ausbau des Netzes führen Siemens & Halske auch den Betrieb der Strassenbahnen; sie haben so lange zur Verzinsung und Tilgung der auf den Ankauf des Strassenbahnnetzes verwendeten Anleihe von deren Nennbetrage 4½% an die Stadt abzuführen und ausserdem im Jahr 1902 einen Betrag von 1 870 000 K und im Jahr 1903 einen Betrag von 2 170 000 K an die Stadt zu zahlen sowie einen etwaigen Verlust zu tragen, während ein Gewinn an die Stadt fällt und die Gesellschaft nur 2% der Roheinnahme als Entgelt für die Betriebs-

führung erhält. Einzelheiten über den Fahrplan u. dergl. sind noch besonders geregelt.

Die Deutsche Bank hat sich schliesslich zusammen mit der Oesterreichischen Länderbank verpflichtet, die von der Stadt Wien geplante vierprozentige Anleihe von 285000000 K, die zum Ankauf und weiteren Ausbau der Strassenbahnen, zum Bau einer zweiten Wasserleitung und anderer öffentlicher Anlagen bestimmt ist, zum Kurse von 94,5 % zu übernehmen.

Eine Allgemeine österreichische Kleinbahngesellschaft

mit dem Sitz in Wien ist von der Berliner Aktiengesellschaft Siemens & Halske errichtet worden; durch Erlass vom 12. Januar 1902 hat das Ministerium des Innern auf Grund Allerhöchster Ermächtigung die Statuten der neuen Gesellschaft genehmigt. Die Gesellschaft, deren Aktienkapital vorläufig auf 1,2 Mill. Kronen festgesetzt ist, beabsichtigt, zunächst die elektrische Strassenbahn in Laibach zu erwerben und zu betreiben; doch ist eine Erweiterung des Wirkungskreises und dementsprechend eine Erhöhung des Aktienkapitals auf 2 Mill. Kronen vorgesehen.

Unterpflasterbahnen für Strassenbahnbetrieb in London.

Der Grafschaftsrath von London erhofft vom Parlament die gesetzliche Genehmigung zur Anlage einer Unterpflasterbahn in einer neuen Strasse, die zwischen den Strassen Holborn und Strand westlich der City durchgebrochen werden soll. Diese Unterpflasterbahn soll nördlich, in der Nähe der Strasse Southampton-row, und südlich, nach dem Themse-Embankment zu, Einfahrtsrampen erhalten und dazu dienen, das südliche und nördliche Strassenbahnnetz zu verbinden. Dabei wird vorausgesetzt, dass das Parlament die Verlängerung des südlichen Strassenbahnnetzes über die Westminster- und Blackfriars-Brücke und die Anlage von Strassenbahngleisen auf dem Themse-Embankment zulässt.

Die Herstellung einer solchen Unterpflasterbahn wird nach der Zeitschrift Engineering,[1]) der wir bei dieser Mittheilung folgen, keinen besonderen technischen Schwierigkeiten begegnen, auch den Strassenverkehr nicht wesentlich stören und keine bedeutenden Anliegerentschädigungen erfordern, da der Tunnel in die neue, erst anzulegende Strasse zu liegen käme, in der dem Grafschaftsrath noch vollkommen freies Verfügungsrecht zusteht und in der noch nicht mit den Schwierigkeiten der Berücksichtigung der verschiedenen, in alten Strassen vorhandenen Leitungen und der anliegenden Häuser gerechnet werden muss. Diesen verhältnissmässig geringen Schwierigkeiten steht ein sehr erheblicher Vortheil für den Grossstadtverkehr gegenüber, denn eine solche Ausdehnung und Verbindung der zur Zeit noch getrennten Strassenbahnnetze würde ganz ausserordentlich zur Belebung des Strassenbahnverkehrs und dadurch zur Entlastung der Strassen von Omnibuswagen und sonstigen Strassenfuhrwerken beitragen.

Unsere Quelle weist dabei nicht mit Unrecht darauf hin, dass dem grossstädtischen Nahverkehr durch sehr tiefliegende, nur durch Aufzüge zu erreichende Röhrenbahnen nicht so gut gedient wird, wie durch Unterpflasterbahnen mit Strassenbahnbetrieb, deren zahlreiche Einsteigestellen leicht auf kurzen Treppen erreicht werden können und auf denen sich Einzelwagen in wesentlich kürzerer Zeitfolge bewegen, als die Züge der Röhrenbahnen.

Aber so sehr auch die Anlage dieser einen geplanten Unterpflasterbahn für Strassenbahnbetrieb befürwortet werden kann, so entschieden warnt Engineering vor der Durchführung eines schon im Jahre 1899 aufgetauchten und anscheinend bisher noch nicht aufgegebenen weiteren Planes, solche Unterpflasterbahnen von Westminster nach der Bank im Strassenzuge Strand, Fleetstreet, Cheapside herzustellen. Denn in diesen alten, verhältnissmässig engen Strassen würden die Ausführungsschwierigkeiten und die Anliegerentschädigungen sehr bedeutend und die Störungen für den Strassenverkehr während der Dauer des Baues geradezu unerträglich sein, ja unsere Quelle befürchtet durch die mit einem derartigen Bau verbundenen Verkehrsstörungen geradezu eine vollständige und bleibende Entwerthung der in diesen Strassen liegenden Geschäfte u. s. w. Uns will es scheinen, als ob das angesehene englische Fachblatt in dieser Hinsicht zu schwarz sähe. Die Schwierigkeiten sollen gewiss nicht unterschätzt werden, aber soweit sie technischer Natur sind, müssen sie zweifellos als überwindbar bezeichnet werden, insbesondere erscheint es nach den Erfahrungen, die bei der Ausführung solcher Bahnen in den zum Theil auch recht engen Strassen Bostons und neuerdings auch in Berlin gemacht worden sind, möglich, auch bei der Herstellung von Unterpflasterbahnen den Strassenverkehr darüber so weit aufrecht zu erhalten, als es für die Strassenanlieger nothwendig ist; der Durchgangsverkehr lässt sich wohl auch in London ablenken. Jedenfalls sollte man gerade wegen der Enge der Londoner Strassen jede irgend mögliche Gelegenheit, den Strassenverkehr zu entlasten, ergreifen, und dazu sind Unterpflasterbahnen für Strassenbahnbetrieb zweifellos besonders geeignet. Selbst wenn dadurch während der Bauausführung eine vorübergehende Schädigung der Anlieger eintreten sollte, so kann diese doch kaum ausschlaggebend sein, sie wird auch nicht bleiben; denn jede Gesundung der Strassenverkehrsverhältnisse kommt schliesslich den Strassenanliegern zu gute, und eine solche Gesundung ist gerade in den genannten Londoner Strassen dringend erwünscht. *B.*

[1]) Jahrgang 1901, No. 1875, S. 777.

Ueber die Lokal- und Strassenbahnen in Algier und Tunis entnehmen wir dem Journal

Bezeichnung der Bahnen	Betriebslänge am 31. Dezember 1899	Betriebslänge am 31. Dezember 1900	Betriebslänge im Durchschnitt 1899	Betriebslänge im Durchschnitt 1900	Betriebs- im ganzen 1899	Betriebs- im ganzen 1900
	Kilometer				Francs	
I. Lokalbahnen:						
Société des chemins de fer algériens:						
Oran—Arzew	—	43	—	10	—	28 697
II. Strassenbahnen:						
1. Bône—Guelma und Verlängerungen:						
St. Paul—Randon	11	11	4	11	7 891	21 845
2. Société des chemins de fer sur routes d'Algérie:						
El-Affroun—Marengo	19	19	19	19	139 549	114 297
St. Eugène—Rovigo	44	44	44	44	1 064 941	1 287 468
Dellys—le Camp du Maréchal	31	67	31	32	42 137	39 062
Deux Moulins—Guyotville	24	39	15	28	58 479	114 528
Zusammen	118	169	109	123	1 305 106	1 555 355
3. Société française pour l'exploitation des procédés Thomson-Houston:						
Alger—Voirol	7	7	7	7	580 196	630 359
4. Compagnie de Biskra et de l'Oued-Rirh:						
Biskra la Fontaine Chaude	9	9	9	9	13 957	14 759
5. Compagnie des tramways électriques d'Oran:						
Strassenbahn Oran	15	15	14	15	462 097	490 444
Strassenbahnen insgesammt	160	211	143	165	2 369 247	2 712 762

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 431.

Die Schmalspurbahnen Ungarns im Jahre 1899.

Unter den Eisenbahnen Ungarns, die dem öffentlichen Verkehr dienen, befinden sich 5 Lokalbahnen, deren Spurweite geringer ist als die des gesammten übrigen Eisenbahnnetzes. Diese 5 Linien sind folgende:

1. Gran — Bresnitz — Schemnitz, mit einer Spurweite von 1,000 m,
2. Gyulafehérvár—Zalatna, mit einer Spurweite von 0,760 m,
3. die Taraczthalbahn, mit einer Spurweite von 0,750 m,
4. die Göllnitzthalbahn, mit einer Spurweite von 1,000 m,
5. Nagy-Breskerek — Uj-Zsombolya (Theillinie der Torontaler Lokalbahnen), mit einer Spurweite von 0,760 m.

Die erstgenannte Linie mit einer Länge von 22,87 km ist Eigenthum der ungarischen Staatsbahnen. Ueber die Betriebsergebnisse dieser Linie fehlen die näheren Angaben, weil sie in den Ergebnissen der ungarischen Staatsbahnen enthalten sind und besondere Nachweisungen für diese Schmalspurbahn nicht geführt werden. Das bis Ende des Berichtsjahres 1899 verwendete Anlagekapital beziffert sich auf 2 556 775 Kronen, oder für das Kilometer auf 111 790 Kronen. Es standen auf dieser Linie in Verwendung 4 Lokomotiven, 8 Personenwagen, 1 Gepäckwagen und 49 Güterwagen. An Lokomotivnutzkilometern wurden geleistet 53 789, die Anzahl der Wagenachskilometer betrug 1 120 960. — Die Betriebsausgaben betrugen im ganzen 100 715 Kronen, durchschnittlich auf 1 km Bahnlänge 4404 Kro-

officiel de la République française, 1901, No. 136, vom 20. Mai 1901 folgende Angaben.[1])

einnahmen für 1 km 1899	einnahmen für 1 km 1900	Reinertrag im ganzen 1899	Reinertrag im ganzen 1900	Reinertrag für 1 km 1899	Reinertrag für 1 km 1900	Verhältniss der Betriebsausgaben zu den Betriebseinnahmen 1899	Verhältniss der Betriebsausgaben zu den Betriebseinnahmen 1900	Betriebskraft
Francs		Francs				%		
—	2 870	—	— 10 024	—	— 5 002	—	274	Dampf
1 973	1 986	— 5 [illegible]02	— 5 306	— 1 400	— 482	171	124	desgl.
7 345	6 016	57 069	29 480	3 004	1 552	59	74	desgl.
24 203	29 261	245 530	267 125	5 580	6 526	76	78	desgl.
1 359	1 221	— 24 343	— 44 954	— 785	— 1 404	158	216	desgl.
3 899	4 090	6 288	14 346	420	512	89	87	desgl.
11 973	12 645	284 544	285 907	2 610	2 325	78	82	
82 885	90 051	161 377	169 799	23 054	24 257	72	73	Elektr. Oberleitung
1 551	1 640	— 1 423	— 3 440	— 158	— 382	110	123	Pferde
33 007	32 696	175 589	126 854	12 542	8 457	89	74	Elektr. Oberleitung
16 568	16 441	614 484	573 904	4 297	3 478	74	79	

nen, auf je 1000 Nutzkilometer 1873 Kronen und auf je 1000 Achskilometer 89 Kronen.

Die unter 2 und 3 genannten Lokalbahnen werden auf Grund des sogenannten Normalvertrages, nach dem für die Verwaltung und als Ersatz der Selbstkosten bestimmte Einheitssätze für das Personenkilometer und Frachttonnenkilometer gezahlt werden, von den ungarischen Staatsbahnen betrieben, die ausserdem für die Beförderung der Post und für die zur Benützung überlassenen Fahrbetriebsmittel noch gewisse Kostensätze erhalten. Es sei hier noch bemerkt, dass die Taraczthalbahn im Jahre 1896 vom königl. ungar. Ackerbauministerium für die Summe von 571 200 Kronen angekauft wurde und dass dieselbe mit 1. Januar 1901 in den Besitz der königl. ungar. Staatsbahnen übergegangen ist.

Die unter 4 genannte Lokalbahn befindet sich im Betriebe der Kaschau-Oderberger-Bahn, welche die Verwaltung auf Rechnung der Eigenthümerin besorgt.

Die unter 5 genannte Linie ist Eigenthum der Torontaler Lokalbahnen-Aktiengesellschaft und wurde auch von dieser betrieben. — Seit 1. Oktober 1900 wird der Betrieb sowohl auf der genannten Linie, als auch auf den übrigen Linien der Torontaler Lokalbahnen von den ungarischen Staatsbahnen besorgt, in deren Besitz die gesammten Linien übergegangen sind.

Nachstehend seien die wichtigsten Angaben über Bahnlängen, Anlagekapital, Bestand der Fahrbetriebsmittel, Leistungen und Erträgnisse im Jahre 1899 bezüglich der unter 2, 3, 4 und 5 genannten Schmalspurbahnen angeführt:

	Gyulafehérvár-Zalatnaer Bahn	Taraczthalbahn	Göllnitzthalbahn	Nagy-Becskerek—Ujzombolya
Bahnlänge am Ende des Betriebsjahres 1899 . . . km	42,12	14,31	25,51	67,68
Hiervon dienten dem Personenverkehr . „	37,15	14,31	25,51	67,68
Hiervon dienten dem Güterverkehr . . „	42,12	14,31	25,51	67,68
Bahnlänge im Jahresdurchschnitt . . . „	42,12	14,31	25,51	67,00
Betriebsmittel:				
Lokomotiven . . . . Stck.	5	2	4	6
Personenwagen . . . . „	10	4	7	14
Gepäckwagen . . . . „	[1] 3	—	2	7
Güterwagen . . . . „	62	42	159	60
Leistungen der Betriebsmittel:				
Lokomotivkilometer	89 732	10 439	49 594	45 161
Personenwagen-Achskilometer.	502 307	68 995	258 234	1 190 289
Gepäck- und Postwagen-Achskilometer . . .	179 613	3 490	75 812	[2] 457 269
Güterwagen-Achskilometer	976 931	51 077	1 891 452	778 020
Es entfällt sonach:				
für 1 Lokomotive . . . . . Lokomotivkm	17 947	5 220	12 398	7 527
„ 1 Personenwagen . . . . . . Achskm	50 231	17 249	36 890	85 020
„ 1 Güterwagen . . . . „	15 757	1 214	11 896	12 967
Anzahl der Stationen, Haltestellen und Haltepunkte	12	3	5	20
Verwendetes Anlagekapital . . . . . Kronen	3 027 400	571 200	2 716 080	1 913 590
Es entfällt sonach durchschnittlich auf 1 km Bahnlänge . . . . „	71 870	39 920	106 513	282 740
Personenverkehr:				
Anzahl der beförderten Personen	54 342	23 610	32 766	213 212
Gefahrene Personenkilometer	1 113 846	322 050	643 170	2 668 685
Von einem Reisenden gefahrener Weg . km	20,5	13,7	19,6	12,5
Güterverkehr:				
Anzahl der beförderten Güter (gegen Frachtberechnung) . . . . t	33 282	1 424	110 041	19 100
Zurückgelegte Gütertonnenkilometer	1 000 690	21 452	2 585 928	64 838
Von einer Tonne zurückgelegter Weg . km	30,1	15,1	23,5	33,9
Gesammteinnahmen . . . . Kronen	158 340	8 710	320 550	161 264
Gesammtausgaben . . . . „	78 340	6 370	123 280	[3] —
Betriebsüberschuss . . . . „	80 000	2 340	197 270	—
Einnahmen für 1 Bahnkm . . . . „	3 759	608	12 566	2 407
„ „ 1000 Nutzkm . . . . . „	1 765	834	6 464	3 571
„ „ 1000 Achskm . . . . . „	95	71	144	67
Ausgaben für 1 Bahnkm . . . . „	1 860	445	4 833	—
„ „ 1000 Nutzkm . . . . . . „	873	611	2 486	—
„ „ 1000 Achskm . . . . . . „	47	52	55	—
Betriebsüberschuss für 1 Bahnkm . . . „	1 899	163	7 733	—
„ „ 1000 Nutzkm . . „	892	223	3 978	—
„ „ 1000 Achskm . . „	48	19	89	—
Die Betriebsausgaben betragen in Hunderttheilen der Betriebseinnahmen	49,18	73,16	38,46	—
Der Betriebsüberschuss beträgt in Hunderttheilen des verwendeten Anlagekapitals . .	2,64	0,41	7,26	—
An Dividende wurde gezahlt:				
für die Stammaktien . . . . %	—	—	5,5	—
„ „ Prioritätsaktien . . . . „	2,96	—	5,0	—
Der Reservefonds betrug am Ende des Jahres 1899 . . . . Kronen	75 000	—	—	—

[1] Vereinigte Post- und Gepäckwagen. — [2] Hierunter sind 96 800 Achskm der Postwagen. — [3] Die Ausgaben sind in den Angaben der Torontaler Lokalbahnen enthalten und können nicht getrennt werden.

N.

Die Finanzergebnisse elektrischer Bahnen in England

werden im Economist vom 18. Januar 1902 kurz behandelt. Dabei wird vorweg betont, dass gerade in England ein abschliessendes Urtheil über die Wirkung des elektrischen Betriebes noch nicht gefällt werden könne, weil noch keine Bahn längere Zeit in ganzer Ausdehnung benutzt sei, die meisten sogar noch im Uebergangsstadium sich befänden. Immerhin sind die Aufstellungen von allgemeinem Interesse. Danach stellte sich:

I. bei den Bahnen mit eigenem Bahnkörper:

	die Dividende					der Kurswerth	das Erträgniss, berechnet auf den Kurswerth
	1901	1900		1899			
	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr		
	%	%	%	%	%	Lstr.	%
Zentrallondonbahn	4	2,5	—	—	—	$106^{1}/_{2}$	$3^{1}/_{16}$
City-Südlondonbahn . . .	1,75	1,25	1,25	1,5	2,25	66	$3^{1}/_{16}$
Liverpooler Hochbahn . . .	2	3,5	3	5	2,5	$48^{3}/_{4}$	$5^{9}/_{16}$
Waterloo-Citybahn	3	3	3	3	3	$92^{1}/_{2}$	$3^{1}/_{4}$

II. bei den Strassenbahnen:

	die Höhe des Aktienkapitals	die letzte Dividende	der Kurswerth	das Erträgniss nach dem Kurswerth
	Lstr.	%	Lstr.	%
Birmingham-Midland-Strassenbahnen	115 230	5	82,5	$6^{1}/_{16}$
Blackpool-Fleetwood-Strassenbahn	150 000	6,5	135,0	$4^{13}/_{16}$
Bristoler Strassenbahnen	500 000	8	220	$3^{5}/_{8}$
British Electric Traction	1 000 000	9	140	$6^{7}/_{16}$
Birminghamer Strassenbahnen	84 188	10	180	$5^{9}/_{16}$
Carlisler elektrische Strassenbahnen	60 000	4	50	8
Corker elektrische Strassenbahnen und Beleuchtung	100 000	5	$104^{3}/_{8}$	$4^{13}/_{16}$
Dubliner Vereinigte Strassenbahnen	600 000	5	120	$4^{3}/_{16}$
Imperial Tramways	200 000	8,25	240	$3^{7}/_{16}$
Londoner Vereinigte Strassenbahnen	120 000	10	—	—
New General Traction	120 000	4	60	$6^{11}/_{16}$
New St. Helens and District	50 000	0	—	—
„ „ „ „ Vorzugsaktien .	100 000	2,5	100	$2^{1}/_{2}$
Oldham-Ashton-Hyde-Strassenbahnen	45 000	6	152,5	$3^{15}/_{16}$
Potteries Electric Traction	202 000	2	115	$1^{3}/_{4}$
Provincial Tramways	249 120	4,5	55	$8^{3}/_{16}$
Southport Tramways	19 500	0	100	0

Unter diesen Gesellschaften sind einige Trustunternehmungen. So ist die Imperial Tramways Company an den Londoner Vereinigten Strassenbahnen betheiligt und besitzt die Darlingtoner, die Middlesbrougher und die Readinger Strassenbahnen, sowie die Corrisbahn. Die British Electric Traction Company betreibt 60 Unternehmungen; von den oben genannten die Birmingham-Midland-, die Oldham-Ashton-Hyde-, die Potteries- und die Southport-Strassenbahnen.

Ueber die Strassen- und Hochbahnen in Nordamerika

bringt das Street Railway Journal in der Juninummer des Jahres 1901 folgende Zusammenstellung:

Staaten	Zahl der Gesellschaften	Elektrische Bahnen					
		Länge in Meilen		Triebwagen		Anhängewagen	
	1900	1899	1900	1899	1900	1899	1900
Neu-England-Staaten.							
Maine	21	274	278	402	407	62	54
New-Hampshire	10	87	121	148	170	36	33
Vermont	10	81	91	77	85	6	12
Massachusetts	[1] 118	1 838	1 968	5 616	6 214	2 488	2 676
Rhode-Island	12	203	283	523	583	107	56
Connecticut	29	492	503	986	1 028	131	104
Zusammen	200	2 975	3 244	7 702	8 487	2 830	2 935
Oststaaten.							
New-York	91	2 124	2 194	6 806	8 498	941	538
New-Jersey	31	739	787	1 525	1 711	163	186
Pennsylvania	99	1 991	2 117	5 585	5 930	414	490
Delaware	6	43	62	91	96	2	2
District of Columbia	5	227	227	964	943	29	125
Maryland	5	367	390	1 168	1 222	356	353
Virginia	16	224	248	380	398	79	58
West-Virginia	7	80	105	114	154	5	31
Zusammen	260	5 795	6 130	16 635	18 952	2 019	1 783
Mittelstaaten.							
Michigan	32	598	823	1 172	1 347	199	204
Ohio	71	1 560	1 823	2 876	3 223	660	498
Indiana	26	570	678	622	671	316	308
Kentucky	10	198	226	436	488	221	240
Wisconsin	19	391	405	556	580	214	211
Illinois	53	[2] 1 548	[2] 1 664	2 907	3 060	2 846	2 861
Minnesota	7	320	324	739	773	300	304
Iowa	22	311	333	382	377	194	183
Missouri	18	578	676	1 273	1 396	573	860
Zusammen	258	6 074	6 952	10 963	11 915	5 523	5 669
Südstaaten.							
Nord-Carolina	9	37	45	68	82	10	14
Süd-Carolina	4	44	59	71	85	35	35
Georgia	13	236	261	347	358	41	34
Florida	7	52	52	62	55	15	12
Alabama	12	128	159	170	265	89	54
Mississippi	5	24	21	36	31	16	8
Tennessee	12	254	254	350	398	120	111
Lonisiana	9	195	197	485	514	49	52
Arkansas	7	37	44	70	94	33	32
Zusammen	78	1 007	1 092	1 659	1 882	408	352
Weststaaten.							
Süd-Dakota	2	.	.	.	.	.	.
Nebraska	7	152	152	220	208	102	97
Kansas	9	106	106	82	88	62	56
Texas	21	269	273	367	352	82	78
Colorado	7	177	232	250	277	194	172
Montana	4	65	61	64	70	23	12
Idaho	1	4	4	2	2	.	.
Utah	5	97	97	105	101	22	26
Washington	9	207	191	182	230	32	47
Oregon	7	110	128	179	175	10	46
California	37	627	652	833	900	135	172
Zusammen	109	1 814	1 896	2 284	2 403	667	706
Vereinigte Staaten insgesammt	905	17 665	19 314	39 243	43 639	11 447	11 445
Canada	38	720	737	1 543	1 717	395	420

[1] Einschliesslich 17 Gesellschaften, die während des Jahres mit andern Gesellschaften verschmolzen worden sind. — 110 in Manhattan und the Bronx.

Seilbahnen						Pferdebahnen				Sonstige Bahnen				Zusammen			
Länge in Meilen		Triebwagen		Anhängewagen		Länge in Meilen		Wagen		Länge in Meilen		Betriebsmittel (Wagen, Lokomotiven)		Länge		Betriebsmittel	
1899	1900	1899	1900	1899	1900	1899	1900	1899	1900	1899	1900	1899	1900	1899	1900	1899	1900
.	.	.	.	.	.	3	3	4	4	.	.	.	.	277	281	468	465
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	87	121	184	203
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	81	91	83	97
.	.	.	.	.	.	5	5	12	12	3	.	2	.	1 846	1 973	8 118	8 902
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	203	283	630	639
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	492	503	1 067	1 182
.	.	.	.	.	.	8	8	16	16	3	.	2	.	2 986	3 252	10 550	11 438
54	54	974	760	200	200	121	112	960	1 097	[2])194	[2])194	1 751	2 272	2 493	2 554	11 634	13 365
.	.	.	.	.	.	11	11	52	34	.	.	.	.	750	798	1 740	1 931
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	10	26	1 993	2 119	6 039	6 446
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43	62	93	98
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	227	227	993	1 068
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	367	390	1 524	1 575
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	224	248	459	456
.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	81	105	120	185
54	54	974	760	200	200	133	123	1 013	1 131	196	196	1 761	2 298	6 178	6 503	22 602	25 124
.	.	.	.	.	.	2	2	2	2	2	2	6	6	602	827	1 379	1 559
19	19	110	110	.	.	.	.	.	.	.	8	.	8	1 579	1 850	3 646	3 834
.	.	.	.	.	.	7	7	11	13	.	.	.	.	577	685	949	992
.	.	.	.	.	.	10	5	25	25	.	.	.	.	203	231	682	753
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	891	405	770	791
82	82	595	627	700	700	17	17	26	21	11	10	46	142	1 658	1 773	7 120	7 411
1	.	10	.	.	.	3	3	3	3	.	.	.	.	324	327	1 052	1 080
.	.	.	.	.	.	9	9	14	9	.	.	.	.	320	342	590	569
96	54	389	183	410	210	15	10	17	13	.	.	.	.	689	740	2 662	2 662
198	155	1 104	920	1 110	910	63	53	98	86	13	20	52	151	6 348	7 180	18 850	19 651
.	.	.	.	.	.	2	2	3	3	2	2	.	.	41	49	81	99
.	.	.	.	.	.	3	3	6	6	.	.	.	.	47	62	112	126
.	.	.	.	.	.	11	11	9	9	.	.	.	.	247	272	397	401
.	.	.	.	.	.	5	5	4	4	9	9	18	20	66	66	99	91
.	.	.	.	.	.	10	7	14	14	66	36	87	62	204	202	360	395
.	.	.	.	.	.	9	9	14	14	.	.	.	.	33	30	66	53
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	15	15	266	266	485	524
.	.	.	.	.	.	9	9	14	14	.	.	.	.	204	206	548	580
.	.	.	.	.	.	8	8	11	11	5	25	7	9	50	77	121	146
.	.	.	.	.	.	57	54	75	75	94	84	127	106	1 158	1 230	2 269	2 415
.	.	.	.	.	.	11	11	9	8	.	.	.	.	11	11	9	8
	.	.	.	.	.	22	22	21	21	.	.	.	.	174	174	348	326
.	.	.	.	.	.	18	18	28	24	.	.	.	.	124	124	172	168
.	.	.	.	.	.	32	28	60	50	.	.	.	.	301	301	509	480
30	.	62	.	.	.	6	2	3	2	32	79	35	95	245	313	544	546
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	65	61	92	82
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	2	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	8	4	2	115	105	131	129
22	22	60	62	15	15	.	.	.	.	.	.	.	.	229	213	289	354
2	2	16	16	.	6	7	.	8	.	18	14	31	30	137	144	244	273
97	97	649	588	60	40	63	51	160	143	80	27	126	79	867	827	1 963	1 922
151	121	787	666	75	61	159	132	289	248	148	128	207	217	2 272	2 277	4 298	4 290
403	330	2 865	2 346	1 385	1 171	420	370	1 491	1 556	454	428	2 138	2 761	18 942	20 442	58 569	62 918
.	.	.	.	.	.	9	.	21	.	32	32	50	92	761	769	2 009	2 229

[2]) Einschliesslich 120 Meilen Hochbahnen in Chicago — [3]) Einschliesslich 178 Meilen Hochbahnen, 68 in Brooklyn und

Staaten	Aktienkapital insgesammt Doll.		Zunahme Doll
	1899	1900	
Neu-England-Staaten.			
Maine	8 784 774	8 902 148	117 374
New-Hampshire	882 000	1 533 300	651 300
Vermont	1 139 500	1 277 600	138 100
Massachusetts	41 380 143	48 971 168	7 591 025
Rhode-Island	10 602 000	16 202 000	5 600 000
Connecticut	12 715 948	13 164 940	448 992
Zusammen	70 504 365	85 051 156	14 546 791
Oststaaten.			
New-York	226 090 613	222 065 607	[1]) 4 025 006
New-Jersey	43 102 050	46 193 800	3 091 750
Pennsylvania	135 994 053	145 673 296	9 679 243
Delaware	1 020 000	1 320 000	300 000
District of Columbia	24 475 000	24 400 000	[1]) 75 000
Maryland	15 595 306	24 360 806	8 765 500
Virginia	7 385 450	7 831 250	445 800
West-Virginia	1 850 000	3 348 000	1 498 000
Zusammen	455 512 472	475 192 759	19 680 287
Mittelstaaten.			
Michigan	12 754 000	24 354 000	11 600 000
Ohio	73 279 450	87 341 300	14 061 850
Indiana	15 792 450	17 323 600	1 531 150
Kentucky	7 446 900	8 196 900	750 000
Wisconsin	10 057 000	10 781 500	724 500
Illinois	148 419 085	151 604 160	3 185 075
Minnesota	19 980 000	26 115 495	6 135 495
Iowa	11 908 000	11 543 000	[1]) 365 000
Missouri	45 008 300	46 006 300	998 000
Zusammen	344 645 185	383 266 255	38 621 070
Südstaaten.			
Nord-Carolina	1 406 000	1 116 000	[1]) 290 000
Süd-Carolina	2 012 000	1 962 000	[1]) 50 000
Georgia	5 241 400	5 741 400	500 000
Florida	1 131 000	1 131 000	.
Alabama	4 210 000	3 585 000	[1]) 625 000
Mississippi	496 500	506 500	10 000
Tennessee	9 625 000	9 625 000	.
Louisiana	10 130 100	10 245 100	115 000
Arkansas	1 235 950	1 038 800	[1]) 197 150
Zusammen	35 487 950	34 950 800	[1]) 537 150
Weststaaten.			
Süd-Dakota	100 000	100 000	.
Nebraska	6 377 500	6 377 500	.
Kansas	2 395 000	2 345 000	[1]) 50 000
Texas	4 900 500	6 176 000	1 275 500
Colorado	8 205 000	8 205 000	.
Montana	1 620 000	2 120 000	500 000
Idaho	54 000	54 000	.
Utah	1 756 000	1 606 000	[1]) 150 000
Washington	11 975 000	11 550 000	[1]) 425 000
Oregon	2 367 800	2 718 300	350 500
California	45 111 990	46 483 690	1 371 700
Zusammen	84 862 790	87 735 490	2 872 700
Vereinigte Staaten insgesammt	991 012 762	1 066 196 460	75 183 698
Canada	24 057 400	26 119 255	2 061 855

[1]) Bedeutet Abnahme

Sichergestellte Schulden			Gesammtkapital		
insgesammt Doll.		Zunahme Doll.	insgesammt Doll.		Zunahme Doll.
1899	1900		1899	1900	
4 017 000	4 326 000	309 000	7 801 774	8 228 148	426 374
849 500	1 009 500	160 000	1 731 500	2 542 800	811 300
906 600	1 006 600	100 000	2 046 100	2 284 200	238 100
29 928 500	34 373 000	4 444 500	71 308 643	83 344 168	12 035 525
865 000	2 862 400	1 997 400	11 467 000	19 064 400	7 597 400
10 608 800	10 802 800	194 000	23 324 748	23 967 740	642 992
47 175 400	54 380 300	7 204 900	117 679 765	139 431 456	21 751 691
208 821 264	228 833 049	20 011 785	434 911 877	450 898 656	15 986 779
45 587 252	50 003 628	4 416 376	88 689 302	96 107 428	7 508 126
90 184 711	94 605 646	4 420 935	226 178 764	240 278 942	14 100 178
750 000	875 000	125 000	1 770 000	2 195 000	425 000
15 345 000	21 930 000	6 585 000	39 820 000	46 330 000	6 510 000
47 603 694	36 193 000	[1]) 11 410 694	63 199 000	60 553 806	[1]) 2 645 194
8 030 000	10 599 000	2 569 000	15 415 450	18 430 250	3 014 800
1 100 000	3 809 000	2 709 000	2 950 000	7 157 000	4 207 000
417 421 921	446 848 323	29 426 402	872 934 393	922 041 082	49 106 689
22 336 950	23 082 000	745 050	35 090 950	47 436 000	12 345 050
29 548 700	41 717 700	12 169 000	102 828 150	129 059 000	26 230 850
15 398 000	26 629 000	11 231 000	31 190 450	43 952 600	12 762 150
6 724 000	7 123 300	399 300	14 170 900	15 320 200	1 149 300
10 049 000	11 039 050	990 050	20 106 000	21 820 550	1 714 550
76 093 900	89 767 900	13 674 000	224 512 985	241 372 060	16 859 075
12 872 000	12 076 000	[1]) 796 000	32 852 000	38 191 495	5 339 495
5 636 500	5 392 000	[1]) 244 500	17 544 500	16 935 000	[1]) 609 500
54 099 100	55 168 000	1 068 900	99 107 400	101 174 300	2 066 900
232 758 150	271 994 950	39 236 800	577 403 335	655 261 205	77 857 870
910 000	666 500	[1]) 243 500	2 316 000	1 782 500	[1]) 533 500
2 545 000	2 950 000	405 000	4 557 000	4 912 000	355 000
6 062 000	9 564 000	3 502 000	11 303 400	15 305 400	4 002 000
764 300	654 300	[1]) 110 000	1 895 300	1 785 300	[1]) 110 000
3 177 000	4 702 000	1 525 000	7 387 000	8 287 000	900 000
558 000	518 000	[1]) 40 000	1 054 500	1 024 500	[1]) 30 000
7 705 000	7 765 000	60 000	17 330 000	17 390 000	60 000
8 742 400	9 604 000	861 600	18 872 500	19 849 100	976 600
830 000	1 114 800	284 800	2 065 950	2 153 600	87 650
31 293 700	37 538 600	6 244 900	66 781 650	72 489 400	5 707 750
.	.	.	100 000	100 000	.
2 355 000	2 410 000	55 000	8 732 500	8 787 500	55 000
1 843 000	1 165 000	[1]) 678 000	4 238 000	3 510 000	[1]) 728 000
5 644 000	5 234 000	[1]) 410 000	10 544 500	11 410 000	865 500
6 564 000	9 064 000	2 500 000	14 769 000	17 269 000	2 500 000
1 346 500	1 381 500	35 000	2 966 500	3 501 500	535 000
.	.	.	54 000	54 000	.
1 190 000	1 190 000	.	2 946 000	2 796 000	[1]) 150 000
7 103 000	7 435 000	332 000	19 078 000	18 985 000	[1]) 93 000
2 328 000	2 525 000	197 000	4 695 800	5 243 300	547 500
25 940 800	25 652 000	[1]) 288 800	71 052 790	72 135 690	1 082 900
54 314 300	56 056 500	1 742 200	139 177 090	143 791 990	4 614 900
782 963 471	866 818 673	83 855 202	1 773 976 233	1 933 015 133	159 038 900
11 776 738	13 078 538	1 301 800	35 834 138	39 197 793	3 363 655

Die Nilgiri-Gebirgsbahn.[1])

Das im Süden Vorderindiens gelegene Nilgirigebirge, dessen höchster Gipfel sich 2633 m über dem Meeresspiegel erhebt, wird wegen seiner günstigen klimatischen Verhältnisse von den in Indien als Beamte und Geschäftsleute wohnenden Europäern vielfach als Aufenthalt während der heissen Jahreszeit benutzt, auch nehmen auf ihm zahlreiche in den Ruhestand getretene Beamte und Militärpersonen dauernden Wohnsitz. Bei dem in diesem Gebirge in einer Höhe von 1700 m über dem Meeresspiegel gelegenen Orte Coonoor hat die englische Regierung ein Militärlager angelegt, das zum Erholungsaufenthalt für die in Indien und Birma stationirten Offiziere und Mannschaften dient, und nach dem auf 2300 m über dem Meeresspiegel gelegenen Orte Ootacamund verlegt die Regierung von Madras in der heissen Jahreszeit ihren Sitz. In neuerer Zeit wurde von der Regierung auch eine Fabrik für Militärbedarf in dem Gebirge errichtet.

An den Fuss des Nilgirigebirges führt eine von der Station Koimbatur der Eisenbahn Madras—Calicut abzweigende Nebenbahn, von deren Endstation Mettapoliyan aus der Verkehr mit dem Gebirge und insbesondere mit den vorgenannten Orten Coonoor und Ootacamund seither hauptsächlich unter Verwendung kleiner indischer Pferde auf steil ansteigenden Landwegen vermittelt wurde. Die Beschaffung leistungsfähigerer Einrichtungen zur Bewältigung des unter den vorerwähnten Umständen von Jahr zu Jahr steigenden Verkehrs wurde schon lange als ein Bedürfniss empfunden, stiess aber auf Schwierigkeiten, weil der Bau einer gewöhnlichen Eisenbahn mit Reibungsbetrieb bei den örtlichen Verhältnissen unthunlich war. Nachdem verschiedene Entwürfe aufgestellt, aber als zur Ausführung nicht geeignet befunden worden waren, erhielt in 1895 ein Entwurf für eine Eisenbahn mit gemischtem Reibungs- und Zahnradbetrieb Abt'scher Bauart von der Eisenbahnstation Mettapoliyan nach Coonoor die Genehmigung der Regierung und wurde mit deren Unterstützung von einer Privatgesellschaft ausgeführt.

Diese seit Mitte 1899 im Betrieb befindliche Eisenbahn wird als besonders bemerkenswerth bezeichnet, weil bei ihr zuerst in Indien die Zahnstange zur Anwendung kam und die auf ihr verlegte Zahnstangenstrecke bis jetzt die längste auf der Erde ist. Ferner ist diese Zahnradbahn auch die erste, für welche die gesammten Einrichtungen von englischen Fabriken geliefert wurden.

Die mit der Spurweite von 1 m hergestellte Bahn hat im ganzen eine Länge von 27 km. Die an die Eisenbahnstation Mettapoliyan anschliessende 8 km lange Strecke wird bei einer stärksten Neigung von 1:40 als Reibungsbahn betrieben, während der übrige Theil bei einer Höchstneigung von 1:12,5 mit Zahnstange Abt'scher Bauart belegt ist. Unterbrochen ist die Zahnstangenstrecke an drei Stellen, an denen Stationen für den Verkehr der anwohnenden Bevölkerung eingerichtet und mit kurzen Nebengleisen für das Kreuzen der auf- und abfahrenden Züge versehen sind. Durch den Fortfall der Zahnstange an diesen Kreuzungsstationen wird die Einrichtung und Benutzung der Weichen vereinfacht. Die Bodengestaltung machte vielfache Krümmungen nothwendig, für die als kleinster Halbmesser 100 m vorgeschrieben war. Von der Gesammtlänge liegen 14,5 km, also über die Hälfte, in Krümmungen, davon 9 km in solchen mit kleinstem Halbmesser.

Der Oberbau besteht aus Breitfussschienen von 25 kg m Gewicht, die auf hölzernen, in einer Entfernung von 78 cm von Mitte zu Mitte liegenden Querschwellen gelagert sind. Das zu diesen Querschwellen verwendete Holz ist aus Birma bezogen, es soll sehr fest und dicht sein und, wenn gut getrocknet, nicht nur den Witterungseinflüssen, sondern auch dem Angriffe der weissen Ameisen, diesen gefährlichen Holzfeinden in den Tropen, gut widerstehen. Die Verwendung des Holzes als Unterlage für Schiene und Zahnstange ist auch eine Besonderheit dieser Bahn, da sonst bei Zahnradbahnen für diesen Zweck fast ausschliesslich Stahl genommen wird. Nur bei der Pike's Peak-Zahnradbahn in Nordamerika findet sich, soweit bekannt, ebenfalls Holz als Unterlage für Schienen und Zahnstange. Für die Stossverbindung der Schienen sind sechslöcherige Winkellaschen verwendet, von denen das Paar 18 kg wiegt.

Die Fahrmittel bestehen aus 4 Lokomotiven, 16 Güterwagen, 4 Personenwagen erster Klasse, 4 sonstigen Personenwagen und 4 Bremsgepäckwagen. Die Lokomotiven sind nach Abt'scher Bauart sowohl für das Fahren auf gewöhnlicher Reibungsbahn, als auch für den Zahnbetrieb eingerichtet, sie haben je 4 Zylinder, 6 Räder und ein Dienstgewicht von 33 t. Besondere Sorgfalt ist bei allen Fahrzeugen auf die Bremseinrichtungen verwendet. Die Lokomotiven sind mit Chatelier-Luftbremsen ausgerüstet, die sowohl auf die Reibungs-, als auf die Zahnradzylinder wirken. Ausserdem können alle 6 Räder der Lokomotiven durch eine selbstthätige Vakuum- und eine Handbremse gebremst werden. Weiter ist noch eine auf das Zahngetriebe wirkende kräftige Handbremse angeordnet. Die selbstthätige Vakuumbremse ist auch an jedem anderen Fahrzeug angebracht, ebenso eine an die Zahnstange

[1]) Die nachstehenden Mittheilungen sind einer von dem Erbauer der Nilgiri-Gebirgsbahn, Ingenieur Walter James Weightmann, verfassten, in der Versammlung der Institution of Civil Engineers am 19. Februar 1901 in Abwesenheit des Verfassers vorgelesenen Schrift entnommen. Der Aufsatz mit der an den Vortrag geknüpften Besprechung ist veröffentlicht in den „Excerpt Minutes of Proceedings of The Institution of Civil Engineers", Vol. CXIV, Session 1900—1901. Part III.

greifende Handbremse, die von dem während der Fahrt auf jedem Fahrzeug befindlichen Wärter bedient wird.

Bei der Bergfahrt werden die Züge ohne Lokomotive an der Spitze geschoben, bei der Thalfahrt befindet sich die Lokomotive vorn, ein Umsetzen der Lokomotiven auf den Endstationen ist daher nicht erforderlich. Die Fahrgeschwindigkeit ist für die Zahnstangenstrecke auf 13, für die Reibungsstrecke auf 32 km in der Stunde festgesetzt. Der Betrieb der Bahn ist der Madras-Eisenbahngesellschaft übertragen, die die Eisenbahn Madras—Calicut mit der an den Fuss des Nilgirigebirges führenden Zweigbahn betreibt; für den Betrieb der Zahnstangenstrecke sind besondere Vorsichtsmassnahmen angeordnet.

Die Baukosten haben 187 500 M für 1 km betragen. Für die geplante 18,5 km lange Fortsetzung der Bahn von Coonoor nach Ootacamund, von der 6 km als Zahnrad-, 12,5 km als Reibungsbahn hergestellt werden sollen, sind die Kosten zu 137 500 M für das km veranschlagt.

Eine schmalspurige Nebenbahn von Mosbach nach Mudau[1]

beabsichtigt der badische Staat, in Abweichung von den sonst für Nebenbahnen festgehaltenen Grundsätzen, auf eigene Kosten herzustellen. Der von der Linie durchzogene Bezirk des Odenwaldes ist, wie die dem Gesetzentwurf beigegebene Begründung hervorhebt, so arm und so wenig verkehrbringend, dass auf eine Verzinsung des Anlagekapitals nicht gerechnet werden kann und es selbst als ein günstiges Ergebniss angesehen werden muss, wenn nach einigen Jahren die Betriebskosten aus den Einnahmen gedeckt werden; der Staat muss sich daher entschliessen, die Baukosten zu tragen und die Bahn in seinem Eigenthum zu behalten. Es ist jedoch beabsichtigt, den Bau und Betrieb einem Privatunternehmer zu übertragen, da der Staat sich bisher mit Schmalspurbahnen nicht befasst hat. Mit der Firma Vering & Wächter, die schon mehrere Nebenbahnen in Baden betreibt, ist bereits ein Vorvertrag abgeschlossen, nach dem die Firma den Bau gegen eine feste Summe zur Ausführung zu bringen und den Betrieb auf 20 Jahre ohne Gewährung eines staatlichen Zuschusses auf eigene Rechnung zu führen hat; die Feststellung der Tarife und der Fahrpläne ist an die Genehmigung der Regierung gebunden. Die Bahn soll eine Länge von 27,7 km erhalten und 2 410 000 M kosten, d. s. 78 014 M für 1 km, für eine Gebirgsbahn mit Steigungen von 1 : 40 auf 18 und 1 : 50 auf weiteren 15 % der Gesammtlänge ein nicht hoher Betrag. Von den Grunderwerbskosten, die auf 210 000 M veranschlagt sind, haben die betheiligten Gemeinden 160 000 M aufzubringen, das Aeusserste, was sie leisten können.

[1] Vergl. den Gesetzentwurf S. 232 dieses Heftes.

Zeitschriftenschau.

Baumgenieur-Zeitung. 1902.

[*2. Jahrg., No. 3. S. 19.*]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. Fortsetzung der Arbeit von Thimm.

Die Unterführung der Manteuffelstrasse, das Grundmauerwerk des gewöhnlichen Viaduktes und die eigenartige Viaduktgestaltung bei der Einbiegung der Hochbahnstrecke von der Oberbaumbrücke in die Strasse am Oberbaum werden behandelt.

Cassiers Magazine. 1902.

[*21. Bd., No. 4. S. 306.*]

Die Gefahren der Oberleitung elektrischer Bahnen und die Mittel, die zu ihrer Beseitigung in Grossbritannien angewendet werden, werden von Professor A. Jamieson eingehend erörtert unter Vorführung zahlreicher Abbildungen über die Anordnung der Schutzdrähte, der Drahtverbindungen und dergleichen mehr.

Centralblatt der Bauverwaltung. 1902.

[*22. Jahrg., No. 9 u. 13. S. 54 u. 78.*]

Die Haltestellen der Berliner elektrischen Hochbahn.

In Fortsetzung eines früheren Artikels (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 564) werden unter Beifügung von Abbildungen die Haltestellen Hallesches Thor und Bülowstrasse eingehend beschrieben.

[*22. Jahrg., No. 11. S. 65.*]

Hamburger Stadt- und Vorortbahnen.

Unter Beifügung eines Lageplans wird die Senatsvorlage über den Bau einer neuen Stadt- und Vorortbahn (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 189) kurz wiedergegeben, nachdem einleitend die Geschichte des Projekts

behandelt worden ist. Der erste Plan einer Vorortbahn ist im Jahre 1893 von dem Oberingenieur F. A. Meyer ausgearbeitet worden, 1894/95 haben dann die Firmen Siemens & Halske und Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft einen neuen, auch die innere Stadt berücksichtigenden Entwurf aufstellen lassen, 1898 beschäftigten sich die hamburgischen Behörden damit, und schliesslich trat auch die hamburgische Strasseneisenbahngesellschaft mit einem Plan hervor, hinter dem die Elektrizitätsgesellschaft Union stand. Der jetzt der Bürgerschaft vorgelegte Entwurf bedeutet eine Verschmelzung aller dieser Einzelpläne.

Der Aufsatz bringt auch Einzelheiten über die Linienführung und die von der Bahn durchzogenen Stadttheile und Vororte sowie über die technische Ausgestaltung.

Circulaires du Comité Central de l'Union des Tramways de France. 1902.

[*No. 157.*]

Die Lieferung elektrischen Stroms durch Strassenbahngesellschaften an Dritte

ist in einer grossen Anzahl von Konzessionen ausdrücklich vorgesehen; die darauf bezüglichen Bestimmungen werden theilweise abgedruckt.

Die Reform. 1901/2.

[*3. Jahrg., No. 10 S. 657.*]

Die elektrischen Telephon- und Signaleinrichtungen der Schwebebahn Barmen — Elberfeld — Vohwinkel.

L. Kohlfürst giebt eine eingehende Darstellung der betreffenden Einrichtungen. Es sind 2 Fernsprechanlagen vorhanden, die eine dient lediglich zum Stationssprechen, während in die andere auch die Werkstätten und das Betriebsbureau eingeschaltet sind. In die erste kann sich jeder auf der Strecke liegenbleibende Zug einschalten. Die Blocksignaleinrichtung ist selbstthätig, die Blockstellen sind aber von Beamten besetzt. Während ursprünglich das Haltesignal durch rothe Glühlichter — die durch besondere Einrichtungen auch bei Tage sichtbar sind — gegeben wurde, hat man aus Ersparnissgründen diese besonderen Haltesignale später weggelassen, von dem Grundsatz ausgehend, dass das Fehlen eines Fahrsignals — grüne Glühlichter — an einer Stelle wo ein Signal zu erwarten ist, als Haltbefehl gelte. Bei einem so gleichförmigen Betriebe, wie auf der genannten Schwebebahn, mag solch ein Grundsatz zur Noth anwendbar sein, zur allgemeinen Einführung ist er aber jedenfalls nicht geeignet.

Elektrotechnische Rundschau. 1901/1902.

[*19. Jahrg., No. 8, S. 89.*]

Der Akkumulator „Progress" für Elektromobile

soll bei 42 Zellen mit 500 kg Gewicht 175 Amp./Std. leisten. Eine solche Sammlerbatterie würde also bei einem mit Motoren von $2^1/_2$ bis 5 PS und 30 Amp. ausgerüsteten Kraftwagen für eine Fahrt von etwa 100 bis 120 km bei 20 bis 30 km/Std. Geschwindigkeit mit einer Ladung auskommen. Der Sammler wird von den Akkumulatorwerken Progress in Berlin, Chausseestrasse, hergestellt.

[*19. Jahrg., No. 8, S. 90.*]

Elektrischer Betrieb auf der Filderbahn.

Die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Bahn von Stuttgart über Degerloch nach Vaihingen ist zum Frühjahr 1902 in Aussicht genommen. Die Bahn ist 8 km lang, die Strecke Stuttgart—Degerloch ist Zahnstrecke, der Rest Reibungsbahn. Der Betrieb soll mit Triebwagen erfolgen.

[*19. Jahrg., No. 9, S. 100.*]

Die neue elektrische Untergrundbahn Londons.

Die 2,1 km lange Fortsetzung der City- und Süd-Londonbahn von Moorgatestr., der City-Endstation, nach Islington ist am 17. November 1901 dem Verkehr übergeben worden. Die Bahn hat 3 Stationen und wird, wie die Stammbahn, mit Zügen aus 4 Wagen mit Lokomotiven betrieben.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[*23. Jahrg., 4. Heft, S. 68.*]

Ueber den Verlauf der Rückströme von Strassenbahnen und über ihre elektrolytischen Wirkungen

hat Ingenieur Claude auf dem letzten Pariser Elektrikerkongress einen beachtenswerthen Vortrag gehalten, der auszugsweise mitgetheilt wird. Er stützt sich auf reiche, in der Praxis und bei besonderen Versuchen gewonnene Erfahrungen. Der Vortragende legt dar, dass die abirrenden Ströme zwar erheblich stärker sind, als im allgemeinen angenommen wird, dass aber die in Gas- und Wasserröhren fliessenden, also eigentlich gefährlichen Ströme, verhältnissmässig schwach sind, weil der grösste Theil der abirrenden Ströme durch das Erdreich geht. Ernstliche Schäden sind nicht zu erwarten, solange die Spannungsunterschiede in der kritischen Gegend, d. h. um das Rückleitungskabel, 1,5 V nicht übersteigen. Dies kann dadurch erleichtert werden, dass man statt nur eines Rückleitungskabels mehrere anordnet, deren Anschlüsse an die Schienen um einige hundert Meter auseinanderliegen und die, der Mehrzahl entsprechend, schwächer gewählt werden können, als ein einziges Kabel.

[*23. Jahrg., 5. Heft, S. 84.*]

Schutzvorrichtungen an Strassenbahnwagen.

M. Kosch weist zunächst darauf hin, dass die Bahnräumer den an eine gute Schutzvorrichtung zu stellenden Forderungen, Personen, die sich vor dem fahrenden Wagen befinden und nicht mehr ausweichen können oder die vor dem Wagen zu Fall gekommen sind, so aufzufangen, dass sie möglichst wenig verletzt werden, nicht entsprechen, die Personen vielmehr zu verletzen geeignet sind. Der Verfasser theilt die Schutzvorrichtungen in drei Hauptklassen, nämlich 1. vor der Vorderbühne angebrachte Schutzvorrichtungen, 2. unter den Wagen vor den Rädern befestigte Fangkörbe und 3. vorschnellende Schutzvorrichtungen und beschreibt je eine dieser Vorrichtungen. Er zeigt dann weiter, dass Fangkörbe der zweiten Art den Anforderungen nicht entsprechen und dass auch gegen die Vorrichtungen der dritten Art wesentliche Bedenken geltend zu machen sind. Die Schutzvorrichtungen der ersten Art hält Verfasser für die geeignetsten und erhofft von ihnen bei guter konstruktiver Durchbildung Erfolg.

Engineering. 1902.

[*Bd. 73, No. 1881, S. 88.*]

Die Haftpflicht elektrischer Strassenbahnen in Grossbritannien und Irland.

Zwei Fälle werden mitgetheilt, in denen die Dubliner Vereinigten Strassenbahnen zu Schadensersatz verurtheilt worden sind, weil sie den zwischen den Schienen liegenden Strassentheil bei feuchtem Wetter nicht mit Sand bestreut hatten; es wird die Aufhebung dieser bei Pferdebahnen berechtigten, ohne weiteres dann auf die elektrischen Bahnen ausgedehnten Bestimmung der Konzessionen gefordert.

Engineering News. 1901.

[*46. Bd., No. 51, S. 479.*]

Eine schwierige Gebirgsbahnstrecke in der Schweiz.

Mittheilungen über die Albulabahn, namentlich über die Linienführung bei Bergün und Maot mit den daselbst herzustellenden zahlreichen Kehrtunneln, ferner über den Landwasserviadukt, den Albulatunnel und den bisherigen Baufortschritt.

[*46. Bd., No. 52, S. 495.*]

Strassenbahngleis in Scranton, Pa.

Das Gleis besteht aus zwei kräftigen, auf Beton verlegten Breitfussschienen, die in 3,05 m Abstand auf Querschwellen aus alten Stufenschienen liegen. Der Schienenstoss ist mit kräftigen Seitenlaschen und einer 1,22 m langen Fussverlaschung ausgerüstet, die aus Schienenstücken gebildet ist. Die Strassenfläche zwischen den Schienen ist mit Klinkern gepflastert, und die Spurrille wird durch besondere Bearbeitung dieser Klinker gebildet.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 2, S. 48.*]

Interessante Montagen der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. Schluss der Arbeit von Dominik.

Es werden eingehend behandelt die Durchschlitzung des Hauses in der Bülowstrasse, die Ueberschreitung der Potsdamerstrasse, der Strasse Am Halleschen Thor, des Landwehrkanals, wo der neue Verkehrsweg über drei bestehende hinwegzuführen war, und des Potsdamer Bahnhofs. Bei Ueberschreitung des Landwehrkanals wurde ein besonderes eisernes Montagegerüst zum Theil auf schwimmenden Pontons aufgebaut und dann auf diesen in die richtige Lage eingefahren.

[*8. Jahrg., No. 2, S. 56.*]

Die Schienenbremse der Westinghouse Co.

wirkt durch einen Elektromagneten auf die Schienen. Dabei werden gleichzeitig die Bremsklötze fest gegen die Radreifen gepresst.

[*8. Jahrg., No. 2, S. 68.*]

Die bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen.

Mittheilung der wichtigsten Betriebsergebnisse für das Jahr 1900. Die Entwicklung der Bahnen ist eine fortgesetzt günstige und zeigt, dass auch mit Schmalspurbahnen ein bedeutender Verkehr bewältigt werden kann.

[*8. Jahrg., No. 3, S. 94.*]

Der elektrische Probebetrieb auf der Wiener Stadtbahn

wird von der Firma Siemens & Halske geführt auf der Strecke Heiligenstadt—Michelbeuren. Die Zuleitung des Gleichstroms von 500 V geschieht durch eine dritte, in der Mitte der Gleise verlegte Schiene, die an Weichen unterbrochen ist. Die Zugeinheit besteht aus zwei Motorwagen und zwei gewöhnlichen Wagen; zwei und drei Einheiten können bei starkem Verkehr zu einem Zuge zusammengestellt und von dem jeweilig vorne stehenden Motorwagen aus gesteuert werden. Als Höchstgeschwindigkeit sind 45 km/St. vorgesehen; die Bremsung erfolgt, unter Ausnutzung des Bremsstroms für die Stromgewinnung, durch elektrische und durch eine Luftbremse. — Der Probebetrieb hat sich technisch bisher bewährt; es hat sich bereits gezeigt, dass auf je zwei Motorwagen drei gewöhnliche Wagen gerechnet werden können.

[*8. Jahrg., No. 3, S. 110.*]

Die Sterling-Menker-Kontroluhren für Strassenbahnen

zeigen die Zahl der in einem Wagen beförderten Personen an; der Schaffner hat jedes Mal nach der Einnahme des Fahrgeldes an

einer durch den ganzen Wagen laufenden Leine zu ziehen, worauf in dem Apparat eine Nummer vorspringt unter gleichzeitigem Ertönen einer Glocke. Fahrscheine und Kontrollisten können fortfallen.

[*8. Jahrg., No. 3, S. 111.*]

Tragbare Wartehallen für Klein- und Strassenbahnen

sind von der Deutschen Barackenbau-Gesellschaft, System Brünner, angefertigt worden: die einzelnen Theile greifen mit schwalbenschwanzförmig geschnittenen Leisten und mit Flügelschrauben in einander, so dass ein wiederholtes Auseinandernehmen nicht schadet.

Le Génie Civil. 1901 u. 1902.

[*22. Jahrg., No. 11, S. 169.*]

Die elektrische Vollspurbahn von Burgdorf nach Thun (Schweiz).

Beschreibung der Linienführung mit Angabe der Neigungs- und Krümmungsverhältnisse, ferner des Kraftwerks und der Unterstationen sowie der Einrichtungen für die Stromzuführung auf gewöhnlicher freier Strecke, auf Brücken, in Tunneln und in den Weichen. Weiter werden Mittheilungen über die Bauart der Betriebsmittel und über die bisherigen Betriebsergebnisse gemacht. Zahlreiche Abbildungen begleiten die bemerkenswerthe Abhandlung.

[*22. Jahrg., No. 13, S. 219.*]

Selbstfahrwagen. Die Ausstellung der Kraftwagen und Fahrräder.

In den Tagen vom 8. bis 25. Dezember 1901 fand in Paris die vierte vom Automobilklub Frankreichs veranstaltete internationale Ausstellung für Kraftwagen, Fahrräder und Sport statt.

Es zeigte sich an den Ausstellungsgegenständen, unter denen die Kraftwagen vorherrschten, deutlich das Bestreben, diese Verkehrsmittel mehr und mehr nützlichen Zwecken und allgemeinen Bedürfnissen dienstbar zu machen. Bei den Kraftwagen mit Benzinantrieb, die die überwiegende Mehrzahl der ausgestellten Selbstfahrwagen bildeten, zeigte sich die auffallende Thatsache, dass die neuesten Konstruktionen vielfach zu Anordnungen der ersten Zeit zurückkehren. Verschiedene Anordnungen der Maschinen sowie für die Uebertragung der Bewegung, die Regelung der Geschwindigkeit u. s. w. werden näher beschrieben.

Mittheilungen des Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. 1902.

[*10. Jahrg., No. 1, S. 1.*]

Die Zentrallondon-Untergrundbahn mit elektrischem Betriebe. Von E. A. Ziffer.

Die Bahn ist 1893 konzessionirt worden dem Erfinder des Schildvortriebes J. H. Greathead, der im Jahre 1895 eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 2 850 000 Lstr. gründete; sie ist am 30. Juli 1900 eröffnet worden. Die ganze mechanische und elektrische Einrichtung ist nach amerikanischen Zeichnungen ausgeführt: Maschinen, Elektrizitätserzeuger, Lokomotiven und Aufzüge sind amerikanisches Erzeugniss. Gebaut ist die Bahn von der Electric Traction Company zu einem Pauschalsatz von 3 244 000 Lstr., darunter 700 000 Lstr. in 4 prozentigen Obligationen zahlbar; hinter dieser Gesellschaft steht die British Thompson Houston Company. Linienführung, Stationen, Bauart, Betriebsmittel, Betriebsorganisation, Kraftstation und Unterstationen werden unter Beifügung zahlreicher Abbildungen beschrieben. (Vergl. auch Zeitschrift für Kleinbahnen, 1896, S. 54.)

Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. 1901.

[*24. Jahrg., No. 35, S. 387.*]

Die Sicherheit auf Bergbahnen

wird nach den Erfahrungen der Bahnen im Berner Oberland als eine hohe bezeichnet, dank den guten Sicherheitsvorrichtungen und der scharfen und sachgemässen Ueberwachung.

[*24. Jahrg., No. 36, S. 396.*]

Die neuen Berliner Hoch- und Tiefbahnen.

Vortrag von Köstler über die Linienführung, die Bauart der Hoch- und Tiefbahnstrecken, die Haltestellen, den Oberbau und die Betriebsmittel.

[*1902, 25. Jahrg., No. 1, S. 11.*]

Elektrische Bahnen.

Die elektrischen Bahnen in Oesterreich haben sich von 1883 bis 1899 von 1,5 km auf 167,7 km entwickelt, von letzterer Zahl sind 105,9 km vollspurig, der Rest schmalspurig.

Der Selbstfahrerbetrieb auf einigen Strecken der Pfälzer Bahnen mit elektrischen Speichern liefert fortgesetzt befriedigende Ergebnisse.

Es sind auch auf der niederösterreichischen Südwestbahn Versuche mit Selbstfahrern geplant.

Oesterreichisch-Ungarisches Eisenbahnblatt. 1902.

[*7. Jahrg., No. 2, S. 17.*]

Die Verstadtlichung der städtischen Strassenbahnen von Wien

nach dem zwischen der Gemeinde und der Bankvereinigung getroffenen Abkommen ist nun auch vom niederösterreichischen Landtag genehmigt worden.

[*7. Jahrg., No. 2, S. 18.*]

Das Automobil im Eisenbahnbetriebe.

Der ständige Ausschuss des österreichischen Staatseisenbahnraths hat kürzlich die Frage der Verwendung von Selbstfahrwagen

im Eisenbahnbetriebe eingehend berathen. Gestützt auf die in Württemberg und bei den Pfälzer Bahnen gemachten günstigen Erfahrungen, ist es beabsichtigt, auch in Oesterreich mit solchen Fahrzeugen Versuche anzustellen.

[*7. Jahrg., No. 3 u. 5. S. 26 u. 42.*]

Die Verstadtlichung der Wiener elektrischen Strassenbahnen.

Mittheilung der Beschlüsse des Verwaltungsraths der Bau- und Betriebsgesellschaft auf Annahme des Verstadtlichungsangebots durch die Generalversammlung und des Annahmebeschlusses der letzteren. Daran werden verschiedene Betrachtungen über die finanzielle Tragweite der Beschlüsse geknüpft.

[*7. Jahrg., No. 4. S. 35.*]

Die Gefahren der elektrischen Oberleitung.

Der österreichische Oberste Gerichtshof hat kürzlich in einer Entschädigungsklage dahin entschieden, dass nicht nur die Bau- und Betriebsgesellschaft der Wiener elektrischen Strassenbahn, sondern auch der Staat als Eigenthümer der Fernsprechleitungen und als Aufsichtsorgan für Schaden, der aus dem Bruch von Fernsprechleitungen und ungenügenden Schutzmitteln gegen die Berührung mit den Strassenbahnleitungen entstanden ist, ersatzpflichtig sei.

[*7. Jahrg., No. 4, S. 37.*]

Eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit auf den Lokalbahnen,

die bisher auf 25 km/St. begrenzt war, auf 35 km/St. soll beabsichtigt sein.

[*7. Jahrg., No 5, S. 44.*]

Die elektrische Kleinbahn Tabor — Rechen

wird voraussichtlich in Kürze konzessionirt werden. Sie ist 24 km lang und soll vollspurig hergestellt werden und dem Personen- wie Güterverkehr dienen.

[*7. Jahrg., No. 5, S. 44.*]

Auch die Konzessionirung der elektrischen Kleinbahn Dornbirn — Lustenau soll unmittelbar bevorstehen. Die Bahn wird 1 m-Spur erhalten, 11 km lang sein und soll dem Personen- und Güterverkehr dienen.

Teknisk Ugeblad (Technisches Wochenblatt).

20. Jahrg., No. 6 vom 6. Februar 1902, S. 53.]

Vagabonderende strömme fra elektriske sporveie.

Der Verfasser, H. A. Mörk, hat durch Versuche gefunden, dass die elektrolytische Wirkung der aus den Schienen elektrisch betriebener Strassenbahnen abirrenden elektrischen Ströme auf Gas- und Wasserleitungsröhren wesentlich geringer wird, wenn die Richtung dieser Ströme nicht stets die gleiche ist, sondern wechselt. Er empfiehlt deshalb, versuchsweise in den Kraftstationen der Strassenbahnen Sammelschienen anzuordnen, die mit Stromwendern derartig in Verbindung stehen, dass die Stromrichtung im gesammten Netz so oft gewechselt werden kann, als man es für nöthig findet.

The Railroad Gazette. 1901.

[*No. 50. S. 852.*]

Die elektrische Ausrüstung der Manhattan Hochbahn.

Es ist nunmehr bestimmt, dass die stärksten der verkehrenden elektrischen Züge aus sechs Wagen bestehen sollen, wovon vier und zwar der erste, dritte, vierte und sechste Triebwagen sind. Nach Bedarf werden dann durch Abhängen Züge von 4 oder 3 Wagen mit je 3 oder 2 Triebwagen gebildet, und für die Nachtstunden soll der letzte Anhänger noch ausgesetzt werden. Man nimmt an, dass der elektrische Betrieb auf der Strecke der zweiten Avenue bald beginnen kann.

1902.

[*No. 5, S. 71.*]

Die geplante Tunnelschleife der New-Yorker Zentralbahn.

Die Bahn plant die Anlage einer unterirdischen Schleife für ihren Vorort- und Stadtverkehr unmittelbar unter dem Hauptbahnhof. Der Schleifenbahnhof soll mit dem Hauptbahnhof, mit dem Vorortbahnhof Vanderbiltstrasse und mit einer Haltestelle der Hochbahn Verbindung erhalten; die Bahnsteige werden in die Rundung der Schleife gelegt, und zwar soll der zwischen den beiden Gleisen liegende zum Einsteigen, die beiden äusseren sollen zum Aussteigen dienen. Der Krümmungshalbmesser ist auf 360 Fuss angenommen. Der Betrieb ist elektrisch.

The Railway Engineer. 1902.

[*23. Bd., Nr. 265, S. 47.*]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen.
Fortsetzung.

Das Verhalten der Räder in Krümmungen wird näher untersucht, unter besonderer Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen neuen und ausgelaufenen Radreifen, und daraus werden die Bedingungen für die zweckmässige Gestaltung der Uebergangsbogen entwickelt.

The Street Railway Journal. 1902.

[*19. Bd., No. 1, S. 1.*]

Die Strassenbahnen in Hamburg

werden von deren Generalsekretär Vellguth näher beschrieben. Sie sind aus kleinen Anfängen hervorgegangen und umfassen heute 138,8 km, wovon nur noch 6 km mit Pferden, alle anderen Linien elektrisch betrieben werden. Die Verwaltungseinrichtung, der Oberbau, die Betriebsmittel, die zu den wichtigsten Umsteigestellen erbauten Wartehallen, die Betriebs- und Verkehrsverhältnisse u. s. w. wer-

den beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Am Oberbau ist besonders bemerkenswerth, dass in den Krümmungen Rillenschienen von geringerer Rillentiefe, als in den geraden Strecken verwendet werden, wodurch das Befahren erleichtert und Schienen und Radreifen geschont werden sollen. Wenn Herr Vellguth in unserer Quelle als manager of operation bezeichnet worden ist, so beruht das auf einem Uebersetzungsfehler, den er uns zu berichtigen bittet.

[*19. Bd., No. 1, S. 13.*]

Die Gemeinde-Strassenbahnen in Brighton werden elektrisch mit Oberleitung betrieben und sind mit kräftigen Rillenschienen-Oberbau versehen. Die Schienen liegen auf Beton; an den Stössen ist ein I-Träger als Querschwelle angeordnet. Die Wagen haben Decksitze.

[*19. Bd., No. 1, S. 18.*]

Entwicklung des Strassenbahnverkehrs in Paris unter gleichzeitiger Angabe der Entwicklung des Omnibus-, Dampfboot- und Ringbahnverkehrs sowie der Bevölkerungszunahme. Von 244,7 km Strassenbahnen der Allgemeinen Omnibusgesellschaft wurden 1900 noch 103,2 km mit Pferden betrieben.

[*19. Bd., No. 1, S. 20 und No. 2, S. 95.*]

Strassenbahnwagen-Bühnen.

Fortsetzung des Aufsatzes von Partridge Es werden namentlich geschlossene Bühnen beschrieben, in denen zum Theil abgetrennte Fahrerbuden angeordnet sind. Dann kommen Bühnen von Hochbahnen und weiter Mitteneingänge zur Besprechung

[*19. Bd., No. 1, S. 25.*]

Schienenrückleitungen in San Francisco.

In der Nähe des Kraftwerks erwiesen sich die zwei vorhandenen Gleise, die sich in geringer Entfernung in erheblich mehr Gleise verästeln, für die Rückleitung des Stromes als zu schwach; es trat eine starke Erhitzung der Stossverbinder und Schienen ein. Es sind daher auf dieser Strecke besondere Rückleitungen aus alten Pferdebahnschienen hergestellt worden.

[*19. Bd., No. 1, S. 27.*]

Strassenbahnwagen in Indianapolis.

Beschreibung und Abbildung des Innern und Aeussern. Die Vorderbühne hat einen abgesonderten Fahrerstand, auf der Hinterbühne ist durch ein Quergeländer der Einsteigeplatz von den Stehplätzen getrennt.

[*19. Bd., No. 1, S. 34.*]

Die elektrische Strassenbahn in Portsmouth ist 23 km lang. Der Oberbau besteht aus kräftigen Rillenschienen; die Wagen und das Kraftwerk werden beschrieben.

[*19. Bd., No. 1, S. 39.*]

Verschiedene Verfahren in der Reparaturwerkstätte der Hochbahn von Chicago zur Auswechslung der Drehgestelle, Motoren u. s. w. werden beschrieben. Die Wagen laufen in das Obergeschoss ein, und die Drehgestelle u. s. w. werden durch Aufzüge ins Erdgeschoss gebracht.

[*19. Bd., No. 1, S. 41.*]

Magazinwesen der Metropolitan-Strassenbahn in New-York.

Ausführliche Beschreibung der Magazine und deren Verwaltung und Betrieb.

[*19. Bd., No. 1, S. 56.*]

Vorort-Schnellbahnwagen.

Beschreibung und Abbildung eines vierachsigen Wagens der Bahn Chicago—Joliet.

[*19. Bd., No. 1, S. 57.*]

Selbstthätige Weiche für Strassenbahngleise.

Die Einrichtung ist so getroffen, dass die Weiche umgelegt wird, wenn der Wagen eine isolirte Schiene mit Strom überfährt, und dass sie liegen bleibt, wenn der Wagen die Schiene ohne Strom überfährt. Der Fahrer hat es also in der Hand, die Weiche nach Bedarf umzustellen.

[*19. Bd., No. 1, S. 59. 61.*]

Elektrische Lokomotiven.

Es werden zwei Lokomotiven für Oberleitungs- und eine für Speicherbetrieb kurz beschrieben.

[*19. Bd., No. 2, S. 79.*]

Neues Kraftwerk der Manhattan-Eisenbahngesellschaft.

Eingehende Beschreibung der ganzen Maschinenanlage mit zahlreichen Abbildungen.

[*19. Bd., No. 2, S. 85. 139.*]

Die Gemeinde-Strassenbahnen von Salford haben eine Gleislänge von 57 km und werden nunmehr von der Stadt selbst elektrisch mit Oberleitung betrieben. Der Oberbau zeigt die in Deutschland übliche Rillenschiene. Die Wagen haben Decksitze, die bis über die Vorder- und Hinterbühne reichen.

[*19. Bd., No. 2, S. 90.*]

Die Hartford-Springfielder Strassenbahn ist 22 km lang und wird elektrisch mit Oberleitung betrieben. Der Oberbau besteht aus Breitfussschienen auf Holzquerschwellen. Die Wagen enthalten einen besonderen Raum für Raucher.

[*19. Bd., No. 2, S. 101.*

Fortschritte im Strassenbahn-Oberbau.

C. S. Butts behandelt die Entwicklung des Oberbaus von den ersten schwachen Gleisen bis zu den heutigen kräftigen auf Beton ruhenden Oberbauarten aus Rillenschienen. Er

spricht sich bei gepflasterten Strassen für letztere Konstruktion aus, bei zwischenstädtischen Bahnen dagegen für Holzquerschwellenbau. Auch empfiehlt er umgossene oder verschweisste Schienenstösse, will aber in Abständen von etwa 100 m Stosslücken mit bester Stossdeckung angeordnet wissen. Ebenso hält er zwischen Kreuzungen, Weichen u. s. w. und deren anschliessenden Gleisen Stosslücken für nothwendig.

[*19. Bd., No. 2, S. 107.*]

Die Bauart der Aurora-Elgin- und Chicagoer Eisenbahn,

die z. Z. in Ausführung begriffen ist, trägt einer grossen Fahrgeschwindigkeit Rechnung. Es sind daher alle Wegeübergänge in Schienenhöhe vermieden. Die Bahn soll mit 64 km/St Reisegeschwindigkeit befahren werden, die Einrichtungen sind aber auf 104 km/St Fahrgeschwindigkeit berechnet. Die Bahn wird elektrisch durch Triebwagen von etwa 40 t Gewicht mit Stromzuführung durch eine dritte Schiene betrieben werden.

[*19. Bd., No. 2, S. 120.*]

Mittheilungen über elektrisches Bahnwesen in Deutschland.

Auszugsweiser Bericht über den Besuch von Vertretern des British Institute of Electrical Engineers in Deutschland mit Angaben über die Kraftwerke, das Strassenbahnwesen, die Schwebebahn in Elberfeld-Barmen u. s. w.

[*19. Bd., No. 2, S. 121.*]

Die Beziehungen zwischen Kraftbedarf, Leistung der Motoren und Geschwindigkeit im elektrischen Bahnbetrieb

werden von C. F. Hutchinson eingehend erörtert und an zahlreichen Diagrammen erläutert.

[*19. Bd., No. 2, S. 129.*]

Einige hübsche Wagen für Zwischenstadtverkehr

werden abgebildet und beschrieben. Sie sind für die Pittsburg-Mc Keesport- und Connesviller sowie für die Schenectady-Bahn bestimmt und mit den für die Fahrt über längere Strecken erwünschten Bequemlichkeiten ausgestattet.

[*19. Bd., No. 2, S. 131.*]

Wagenreinigung.

Einige praktische Rathschläge für eine sachgemässe Reinigung des Innern und Aeussern von Strassenbahnwagen.

[*19. Bd., No. 2, S. 138.*]

Elektrische Bahnen im englischen Mittelland.

Zwischen Nottingham, Derby und Mansfield ist ein Netz elektrischer Bahnen in der Ausführung begriffen und zum Theil schon vorhanden, das in der dortigen, gewerblich hochentwickelten Gegend von grosser Bedeutung zu werden verspricht.

[*19. Bd., No. 2, S. 153.*]

Die Verstadtlichung der Wiener Strassenbahnen.

Bericht von Ziffer über den Stand der Sache.

The Street Railway Review. 1902.

[*12. Bd., No. 1, S. 4.*]

Die Chicago and Joliet-Eisenbahn

umfasst eine Strecke von 58 km eingleisiger und 27 km zweigleisiger Bahn und wird elektrisch mit Oberleitung betrieben. Die Bahn folgt im allgemeinen der Strasse, sie verlässt diese aber stellenweise, besonders wo dies zur Umgehung scharfer Krümmungen nöthig erschien. Die stärkste Steigung ist 5 %, die höchste Geschwindigkeit 64 km/St. Im Kraftwerk, das durch Wasserkraft getrieben wird, wird Strom von 600 V erzeugt, der dann auf 15 000 V gebracht und mit dieser Spannung den verschiedenen Unterstationen zugeführt wird, wo er wieder in den Betriebsstrom von 550 V umgeformt wird. Als Oberbau ist gewöhnlicher Holzquerschwellenbau gewählt. Ausser den genannten Anlagen werden auch die Wagenschuppen und Betriebsmittel beschrieben.

[*12. Bd., No. 1, S. 15.*]

Die Schnellverkehrfrage in London.

Auszugsweise Wiedergabe einer Abhandlung von Sprague über den einschlägigen Gegenstand, in der erklärlicher Weise amerikanische Anschauungen stark in den Vordergrund treten. So werden z. B. Abtheilwagen für Stadtverkehr für unbrauchbar erklärt. Die Amerikaner kennen eben die Wagen der Berliner Stadt- und Vorortbahnen nicht, die jedenfalls für solchen Verkehr viel brauchbarer sind, als die sehr unpraktischen amerikanischen Wagen mit nur zwei Thüren.

[*12. Bd., No. 1, S. 17.*]

Der „California-“ oder gemischte Wagen

hat in der Mitte einen geschlossenen Theil und ist an beiden Enden offen. Die verschiedenen Formen werden näher beschrieben. Diese Wagenform ist an der amerikanischen Westküste allgemein üblich und soll sich auch nach Osten zu ein immer grösseres Feld erobern.

[*12. Bd., No. 1, S. 24.*]

Die Eilgutbeförderung in Detroit

durch Strassenbahnen hat sich rasch entwickelt und nimmt noch stetig zu. Die Einrichtungen für die Abfertigung, Lagerung u. s. w. werden näher beschrieben.

[*12. Bd., No. 1. S. 33.*]

Die Neueinrichtung des Kraftwerks und der Kraftvertheilung in Worcester, Mass

Aus Anlass der Zusammenlegung verschiedener Strassenbahngesellschaften mit eigenen

Kraftwerken zu einer Gesellschaft wurde die Frage eingehend geprüft, ob bei Vereinheitlichung der Kraftanlagen Gleichstrom- oder Wechselstromanlagen zu verwenden seien. Man entschied sich für Gleichstrom. Die Anlagen werden näher beschrieben.

[*12. Bd., No. 1. S. 51.*]

Einige besonders schwierige Ausführungen der New-Yorker Tiefbahn werden näher beschrieben und durch Zeichnungen erläutert.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[*19. Jahrg., No. 5. S. 69.*]

Das Uebereinkommen der Gemeinde Wien mit Siemens & Halske bezüglich des Ausbaues und Betriebes der Strassenbahnen wird aus dem „Wiener Kommunalblatt" abgedruckt. Danach übernimmt es die Gesellschaft Siemens & Halske, das der Gemeinde Wien konzessionirte, von der Bau- und Betriebsgesellschaft zurückerworbene Strassenbahnnetz zu einem Gesammtpreis von 39510000 Kronen betriebsfertig herzustellen und bis zur Beendigung des Baues die schon eröffneten Linien auf eigene Rechnung zu betreiben. Für den späteren Ausbau des Netzes über den jetzt vorgesehenen Rahmen hinaus sind der Gesellschaft Vorzugsrechte eingeräumt worden; doch ist sie andererseits verpflichtet, nach Möglichkeit österreichisches Material zu gebrauchen. Zahlreiche Einzelheiten über die Bauausführung und den Betrieb sind ausdrücklich geregelt. (Vergl. S. 233 dieses Heftes.)

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 1902.

[*42. Jahrg., No. 7. S. 105.*]

Allgemeine Bedingungen für den Wagenverkehr zwischen den preussisch-hessischen Staatsbahnen und den anschliessenden Privatneben- und Kleinbahnen.

Die Grundlagen der Erlasse des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 9. April 1900 (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 345) über den Wagenübergang auf Kleinbahnen, und vom 31. Dezember 1901 über den auf Nebenbahnen werden dargelegt; daran schliesst sich eine kurze Darlegung des durch diese Erlasse herbeigeführten Zustandes.

[*42. Jahrg., No. 8, 10, S. 121, 161.*]

Vor der Eröffnung der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. Fortsetzung. (Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 216.)

Die Betriebsanlagen der Bahn werden in dem dritten Abschnitt beschrieben, und zwar zunächst die Wagen. Je zwei Antriebwagen und ein Beiwagen bilden die Zugeinheit; doch sind die Haltestellen auf eine Zuglänge von sechs Wagen berechnet, auch können leicht Züge von vier Wagen durch Einschieben eines zweiten Beiwagens gebildet werden. Die Wagen, die in zwei Klassen getheilt sind, erhalten Längssitze; ein Zug wird 175 bis 200 Personen befördern. Heizung und Beleuchtung erfolgt elektrisch; an Bremsen sind elektrische und Westinghousebremsen vorgesehen. — Die Züge sollen sich auf der Strecke Zoologischer Garten—Bülowstrasse alle $2\frac{1}{2}$ Minuten folgen, und zwar werden abwechselnd Züge nach dem Potsdamer Bahnhof und nach der Warschauer Brücke abgelassen. Ausgestiegen wird stets auf der rechten Seite, mit Ausnahme der Bahnhöfe Zoologischer Garten und Warschauer Brücke, wo die Züge abwechselnd auf dem rechten oder linken Gleis ein- und ausfahren.

Für die Erzeugung des elektrischen Stroms sind drei Verbunddampfmaschinen von je 900, höchstens 1200 PS aufgestellt, eine vierte von 1200—1500 PS ist bestellt. Die Dampfkessel stehen im Obergeschoss des Maschinenhauses, der 80 m hohe und oben noch 3,5 m breite Schornstein hat infolgedessen in seinem unteren Theil zu Nutzräumen ausgestaltet werden können. Das Kesselwasser wird dem Landwehrkanal entnommen, in den auch das Niederschlagswasser geleitet wird. Die Kohle kommt auf dem Kanal oder mit der Bahn und wird mechanisch auf die Feuer geführt. Die Schaltanlage enthält einen Hauptschalter für einen Strom von 750 V für den Bahnbetrieb und einen Nebenschalter für einen Strom von 220 V für Beleuchtungs- und andere Nebenzwecke; alle Hilfsmaschinen werden elektrisch angetrieben. — Für den Betrieb ist die Bahn in fünf selbständige Stromstrecken getheilt.

Für die Signaleinrichtungen ist das Siemens-sche vierfeldrige Blocksystem gewählt worden, bei dem die Handbedienung durch die Mitwirkung des Zuges ergänzt wird, um die richtige Bedienung zu erzwingen. Die Blockeintheilung lässt auf dem östlichen Abschnitt eine 4 Minuten-Zugfolge zu, auf der westlichen Strecke die von $2\frac{1}{2}$ Minuten. Stellwerke sind für die Endbahnhöfe und das Gleisdreieck errichtet worden; das des Gleisdreiecks hat eigenartige Anordnungen erhalten.

Der letzte Abschnitt behandelt endlich Einzelheiten der Bauausführung, und zwar: die Baustelle am Potsdamer Bahnhof, wo die Hochbahn in den Untergrundbahnhof eingeführt wird; die Baustelle am Bahnhof Zoologischer Garten, wo die Stadtbahn zu unterfahren war, und einige Besonderheiten der Tunnelarbeiten.

Einige Personalnotizen schliessen den Aufsatz.

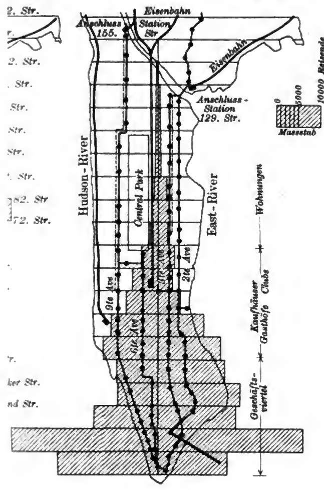
Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Der Stadtverkehr New-Yorks.

ehr der Hochbahnen New-Yorks.

sviertel. Abb. 2b. Verkehr zum Wohnungsviertel



serung der Verbindungen mit Brooklyn.

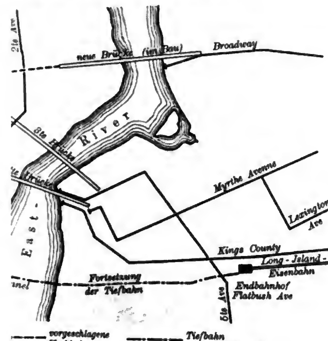
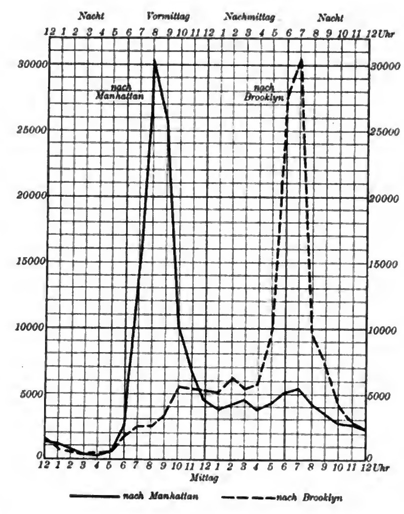


Abb. 5. Verkehrsstärke der Hoch- und Strassenbahn der Brooklyner Brücke am 4. September 1901.



Techn.-art. Anst. von Alfred Müller in Leipzig.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. April.

Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

G. Schimpff,

Regierungs-Baumeister, in Altona.

I. Abschnitt.

Einleitung.

Stadt und Stadtverkehr.

Mit wenigen Ausnahmen sind die grösseren Städte in den Vereinigten Staaten nach einem weitausschauenden Plane auf einem mindestens nach drei Seiten hin unbegrenzten, meist ebenen Gelände angelegt; die vierte Seite begrenzt alsdann ein Fluss, einer der grossen Seeen oder das Meer. Den Kern der Stadt bildet die City, die an den See oder Fluss sich anlehnt und den Mittelpunkt des Geschäftslebens darstellt. Um die City legen sich im Kranze die Wohnviertel, die an verschiedenen Stellen, besonders längs der Wasserläufe und Eisenbahnen, durch zusammenhängende Industrieviertel (Fabriken, Lagerhäuser) unterbrochen sind.

Die Grundform des Strassennetzes ist das Rechteck.

Dabei hat man mit Vorliebe die Hauptrichtungen genau der Windrose entsprechend gewählt; Chicago giebt hierfür ein gutes Beispiel: das Hauptquadratnetz hat eine Maschenweite von einer Meile in jeder Richtung erhalten und ist dann weiter in kleinere Rechtecke getheilt worden. Eine derartige Eintheilung in Rechtecke erstreckt sich im Westen der Vereinigten Staaten auch auf das Land zwischen den Städten (wenigstens auf den Bebauungsplänen), wie sie auch von der Regierung bei der Vergebung des freien Landes stets innegehalten worden ist.

Zu diesem Rechtecksnetz der Städte treten dann häufig Diagonalstrassen, die strahlenförmig von der City auslaufen; diese Anordnung ist z. B. in Chicago, besonders vollkommen aber in Detroit (Abb. 1) ausgebildet.

Die Blocktiefe ist in dem Wohnviertel und der Geschäftsstadt wesentlich geringer als bei uns, so dass Hinterhäuser vollständig vermieden werden. Als Beispiel sei die Blocktheilung der Wohnbezirke New-Yorks angeführt (Abb. 2). Der Festsetzung derartiger geringer Blocktiefen ist es in der Hauptsache zuzuschreiben, dass eine Vereinigung von Wohn- und Industrievierteln, wie häufig bei uns, wo die Vordergebäude Wohnungen enthalten, während die Hintergebäude zu Fabrikräumen ausgebaut sind, in Amerika nirgends auftritt.

Eine eigentliche Geschäftsstadt prägte sich zuerst in New-York aus, das man, abgesehen von der Einwohnerzahl, auch in geschäftlicher Beziehung als Hauptstadt der Vereinigten Staaten ansehen muss. Der enge Raum auf der Südspitze der Insel brachte es mit sich, die nach der Breite versagte Ausdehnung nach der Höhe zu suchen, und so entstanden hier zuerst die bekannten hohen Geschäftshäuser, die vom ersten bis zum obersten — häufig dem 25. — Stock vollständig zu Geschäftsräumen ausgebaut sind. Die meisten dieser hohen Häuser füllen einen ganzen Block aus, so dass Höfe nicht vorhanden sind und alle Aussenmauern Fenster erhalten können; im anderen Falle sind zur Gewinnung des Fensterrechts die niedrigen Nachbarhäuser angekauft worden. Die oberen Stockwerke dieser „Himmelkratzer" sind wegen ihrer Helligkeit und Ruhe sehr geschätzt, und der Miethzins steigt mit der Stockwerkszahl. Eine grosse Zahl von schnellfahrenden Aufzügen (bis 3 m in der Sekunde) führen hinauf, so dass niemand die Treppen benutzt.

Infolge des Fassungsraums dieser mächtigen Bauten findet man im Umkreise einer Viertel- bis halben Stunde alle wichtigeren Bureaus vereinigt, und welche Unsumme von Zeit der Geschäftsmann dadurch spart, im Gegensatz zu den weiten Entfernungen unserer Städte, liegt auf der Hand.

Die hohen Häuser haben auch in Städten Nachahmung gefunden, wo ein örtlicher Zwang wie in New-York nicht oder nicht in dem Masse vorhanden war, vor allem in Chicago, obgleich der Untergrund hier aus Sumpfboden besteht, während in New-York Felsboden vorhanden ist. Auch die kleineren Städte, in erster Linie Cleveland, haben eine grosse Zahl derartiger Bauten aufzuweisen.

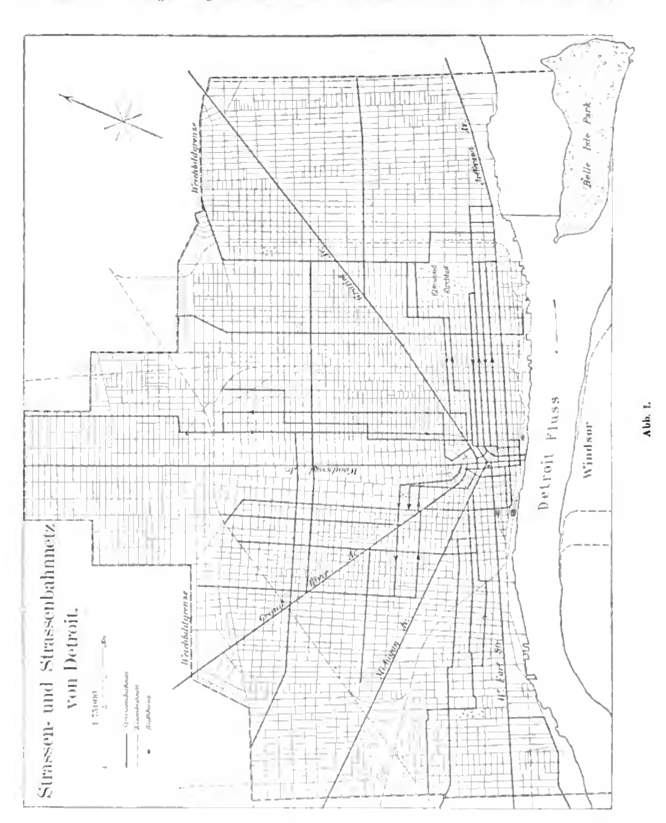


Abb. 1.

Im Gegensatz zu der eng zusammengedrängten City sind die Wohnviertel sehr weitläufig gebaut. Nur in New-York, auf der Manhattan-Insel, wo der Raum beschränkt und der Bodenwerth hoch ist, und in einigen Strassen in Boston sind Miethshäuser zu finden. Im übrigen wohnt der Amerikaner, sobald er nicht etwa eines der grossen Familienhotels vorzieht, lediglich im Eigenhause (Einzelhause). Diese

Einzelhäuser sind zum Theil, besonders in der Nähe der City und in den Arbeitervierteln, eingebaut, zum überwiegenden Theile aber freistehend. Das eingebaute Wohnhaus hat meist drei Stock und drei Fenster Front; das Arbeiterhaus ist zweigeschossig, hat meist zwei Fenster Front und enthält in jedem Stockwerk eine Wohnung. Die freistehenden Häuser sind meistens Holzbauten.

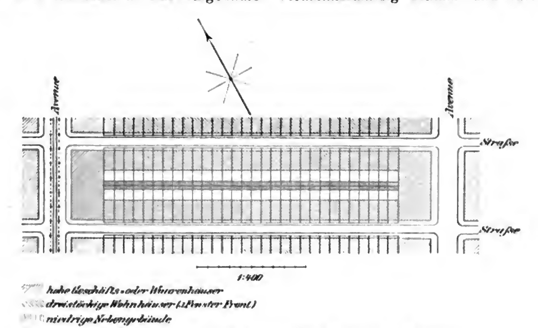


Abb. 2. Blockeintheilung der Wohnbezirke in New-York (Manhattan).

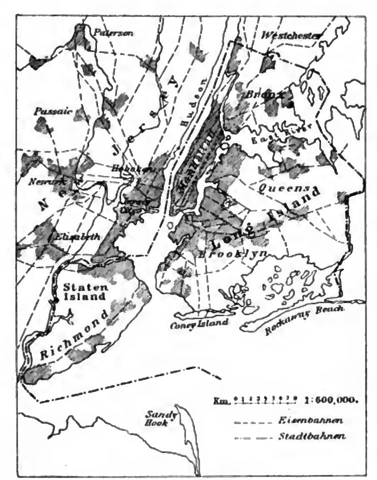


Abb. 3. Gross-New-York.

Die Strassen in den Wohnbezirken sind verhältnissmässig schmal und fast stets völlig ungepflastert. Nur die Fusswege sind mit Holz- oder Steinplattenbelag versehen. Die Erbauung eines Hauses ist also nicht an das Vorhandensein einer gepflasterten

Strasse gebunden. So kommt es, dass Strecken unbebauten Geländes mit Häusergruppen abwechseln und dadurch der Flächenraum der Stadt noch mehr vergrössert wird.

Infolge der weitläufigen Bebauung ist der Flächeninhalt der Städte in den Vereinigten Staaten ein ungeheurer. Manche Städte, wie New-York und Chicago, sind vor noch nicht langer Zeit durch Einverleibung der Vororte vergrössert worden. So besteht New-York jetzt aus den Gebieten Manhattan, Bronx, Brooklyn, Queens und Richmond, von denen die letzten vier reine Wohnstädte sind, vergl. Abb. 3. Die Einwohnerzal (1900) vertheilt sich über die Gesammtfläche von 798 qkm wie folgt:

	Einwohner	auf das qkm
Manhattan . .	1 850 093	32 000
Bronx	200 507	1 500
Brooklyn	1 166 582	5 800
Queens	152 999	500
Richmond	67 021	450
zusammen . .	3 437 202	4 300

Chicago umfasst 484 qkm mit 1 875 000 Einwohnern, mithin auf das qkm rd. 4100 Einwohner. Die Wohndichte der einzelnen Stadttheile geht aus der Abb. 4 hervor. Detroit umfasst 76 qkm mit 350 000 Einwohnern, auf das qkm also rd. 4600 Einwohner.

Entsprechend der grossen Flächenausdehnung der Städte sind die Entfernungen von den äusseren Bezirken zur Stadtmitte ziemlich bedeutend; beispielsweise beträgt in New-York die grösste Entfernung der Weichbildgrenze bis zum Rathhaus: in Bronx 26 km, in Queens 29 km, in Richmond 32 km; in Chicago: von Norden 16 km, von Süden 28 km (von Westen allerdings nur 10 km). Die Bewältigung derartiger Entfernungen ist nur mit Hilfe vorzüglicher örtlicher Verkehrsmittel, in erster Linie der Strassenbahnen, möglich; ihre Bedeutung für die Städte ist um so grösser, als infolge der scharfen Trennung von Wohn- und Geschäftsbezirken der grösste Theil der Einwohnerzahl auf die tägliche Benutzung der Beförderungsmittel angewiesen ist.

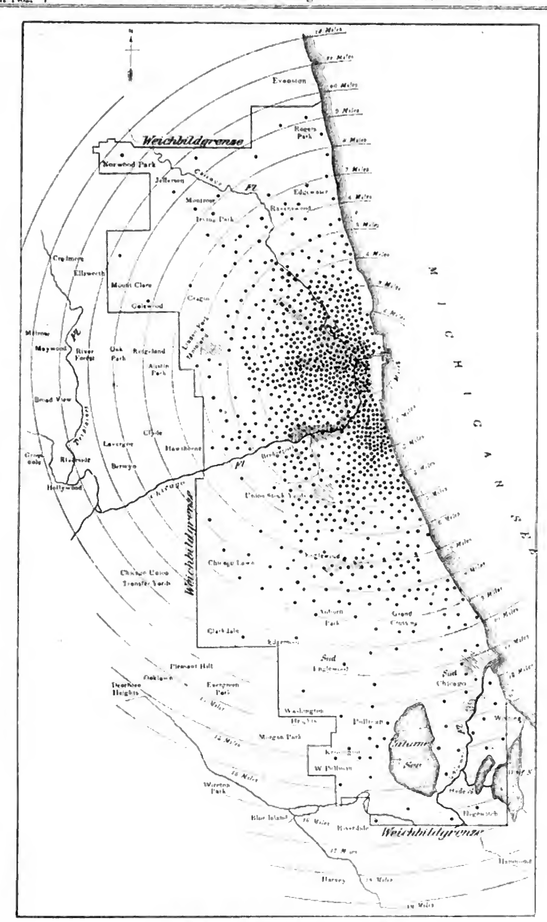
Abgesehen von den Hotels,[1]) die sich meistens in der inneren Stadt befinden, wohnt niemand in der Geschäfts- und Industriegegend, während in den Wohnvierteln niemand sein Büreau hat, und wäre es auch nur ein Privatbüreau; auch sind hier keine bedeutenden Läden (abgesehen von solchen mit Lebensmitteln), so dass auch zum Einkaufen jeder in die Stadt muss.

Die Geschäftszeit ist im ganzen Lande die gleiche, 9—5 für Büreaus, 9—6 für Ladengeschäfte. Wer geschäftlich thätig ist, fährt morgens zwischen 8 und 9 hinein (down town) und abends zwischen 5 und 7 heraus (up town). Das Frühstück (lunch) wird zwischen 12 und 2 in einem der Restaurants der Stadt eingenommen. Nach 7 Uhr abends ist die City (abgesehen von den Strassen, in denen sich Theater befinden) vollständig verlassen, da auch ein abendlicher Besuch der Restaurants nicht üblich ist.

Die städtischen Verkehrsmittel haben demnach zweimal am Tage einen grossen Verkehrsstrom aufzunehmen, der wiederholt treffend mit der Fluth und Ebbe verglichen worden ist, morgens zur City und abends wieder hinaus. In die Zwischenzeit fällt, wenigstens in den grossen Städten, der allerdings wesentlich schwächere Verkehr der Frauen zur Stadt, um einzukaufen (gegen 10 Uhr hinein, gegen 2 Uhr heraus). Zu den übrigen Tageszeiten ist der Verkehr verhältnissmässig gering. Ein Bild der täglichen Schwankungen giebt Abb. 5, die den täglichen Verkehr auf der Brooklyner Brücken-Hochbahn in beiden Fahrrichtungen darstellt. Auf die Platzausnutzung und die Ertragsfähigkeit der Verkehrsmittel müssen derartige Schwankungen sehr ungünstig einwirken, zumal der Grösstverkehr in einer Richtung stets mit dem Mindestverkehr der entgegengesetzten Richtung zusammenfällt. Nur da, wo die Geschäftsstadt so ausgedehnt ist, dass in ihren Inneren Verkehrsmittel benutzt werden müssen, zeigt sich ein etwas gleichmässigeres Bild des Verkehrs. Als Beispiel hierfür möge der Verkehr auf der Strassenbahnlinie des unteren Broadway in New-York angeführt werden (Abb. 6), der zugleich ein gutes Bild von der Belastung einer einzigen Strassenbahnlinie zu geben im Stande ist.

An der Bewältigung des Stadtverkehrs haben Eisenbahnen einen verhältnissmässig geringen Antheil; nur in Chicago bestehen einige Eisenbahnlinien mit ausgedehnterem Lokalverkehr. Stadtbahnen giebt es in New-York, Boston und Chicago. Einen

[1]) In dem Plan von Chicago, Abb. 4, sind in der City die Hotelbewohner mitgezählt.



1 : 300 000. Nach Street Railway Journal 1899.

Abb. 4. Wohndichte in Chicago.
(Jeder Punkt bedeutet 2000 Einwohner.)

gewissen Stadtverkehr bewältigen auch die Fährboote in New-York, Boston und Philadelphia. Der Hauptheil des Verkehrs fällt aber überall der Strassenbahn zu. Sonstiges Strassenfuhrwerk, wie Omnibusse, fehlt vollständig; auch Droschken haben nirgends

eine Bedeutung für den Verkehr erlangen können, hauptsächlich mit Rücksicht auf die weiten Entfernungen und die Beschaffenheit des Strassenpflasters, das da, wo es überhaupt vorhanden ist, d. h. in der inneren Stadt, in der Regel sehr schlecht ist.

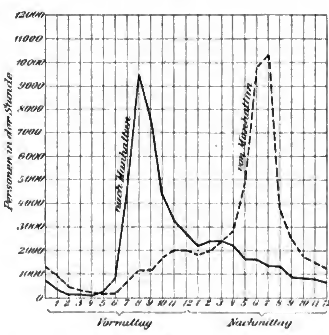


Abb. 5. Tägliche Schwankungen des Verkehrs auf der Brooklynbrücken-Hochbahn.

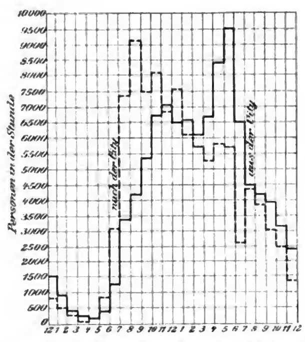


Abb. 6 Verkehr auf der Broadway-Strassenbahnlinie (New-York).

New-York hat (ohne Richmond) 1550 km Strassenbahngleise; bei einem Verkehr von 871 800 000 Personen im Jahr (1900) kommen auf den Kopf der Bevölkerung 260 Fahrten. Fügt man hierzu den Verkehr der Hochbahnen mit 252 600 000 Personen, so kommen auf den Kopf jährlich 335 Fahrten. Man rechnet, dass etwa 300 000 Personen täglich morgens nach der City und abends zurückfahren, während an einem schönen Sommersonntag 500 000 Fahrten zurückgelegt werden.

In Chicago (1540 km Strassenbahngleise) betrug der Strassenbahnverkehr im Jahre 1898 rd. 280 000 000 Personen; das macht auf den Kopf und das Jahr rd. 150 Fahrten. Nimmt man dazu noch den Verkehr der Hochbahnen mit 64 800 000 Fahrten und den der Eisenbahnen, den man auf 14 000 000 Reisende schätzen kann, so kommen weitere 42 Fahrten auf den Kopf und das Jahr dazu.

Detroit hatte 1898 320 000 Einwohner und 307 km Strassenbahngleise. Bei 35 600 000 Fahrgästen kommen auf den Kopf und das Jahr 110 Fahrten.

Der Umfang der Strassenbahnnetze einiger weiterer grosser Städte ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Einwohner	Flächenraum der Stadt qkm	Bahnnetz-Gleislänge km
Boston . . .	555 000	111	480 [1])
Philadelphia .	1 591 000	334	843
Washington [2])	287 400	180	306
St. Louis . .	623 000	158	486

Heute giebt es fast keinen Ort in den Vereinigten Staaten, der nicht seine Strassenbahn hätte. Zum Beispiel hatte Cape May, N.-J., bei 3500 Einwohnern bis 1899 drei Strassenbahn-Gesellschaften mit zusammen 17 km Gleislänge, die allerdings jetzt vereinigt sind. Das kürzeste Strassenbahnnetz hat wohl Boone, Ja., 11 500 Einwohner, mit 3 km Gleisen; und der kleinste Ort, der eine Strassenbahn sein eigen nennt, ist Mechanicsburg, Ill., mit (1890) 426 Einwohnern und 5 km Gleisen. Von einer Verzinsung des Kapitals ist bei diesen kleinen Bahnnetzen natürlich keine Rede.

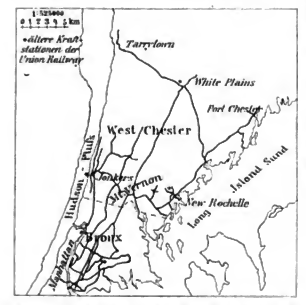
[1]) Boston Elevated R. R. Co., deren Linien zum Theil über die Stadtgrenze hinausgehen.

[2]) Die Zahlen beziehen sich auf den District of Columbia.

2. Abschnitt.

Linienführung.

In dem schachbrettartigen Strassennetz der amerikanischen Städte, wie es beispielsweise die Abb. 8 (Philadelphia) und 9 (Baltimore) aufweisen, sind nirgends Stellen vorhanden, wo der Verkehr zwischen zwei Stadttheilen nur durch eine einzige Strasse



Zu Abb. 7. Bahnnetz der Union Railway in Bronx und Westchester.

vermittelt wird, wie es so häufig in unseren Städten vorkommt; es giebt eben in den amerikanischen Städten gemäss ihrer Entstehung keine „Hauptstrassen" in unserem Sinne. Demgemäss drängt sich auch nirgends der Verkehr einer grossen Anzahl von Strassenbahnlinien in eine Strasse zusammen, so dass solche Engpässe wie die Potsdamer Strasse in Berlin und der Burstah in Hamburg unbekannt sind. Das Strassenbahnnetz zerfällt vielmehr in eine Anzahl Linien, die bis zum Stadtinnern einander parallel laufen. Nur wo Diagonalstrassen vorhanden sind, wie in Chicago (Abb. 10) und Detroit (Abb. 1), liegt die Zusammenführung mehrerer Linien in eine Strasse nahe. Während also bei uns oft bis zu 10 verschiedene Linien durch eine Hauptstrasse laufen, kommen in Amerika auf jede Strasse nur eine oder zwei Linien, deren Wagen in umsoviel kürzeren Abständen fahren.

Als Beispiel der Linienführung werde New-York (Manhattan), Abb. 7, gewählt.

Der Hauptverkehr erstreckt sich in der Längsrichtung der Insel[1]), und jede der Avenuen enthält eine stark befahrene Strassenbahnlinie. Die wichtigsten Längslinien sind:

1. Broadwaylinie, von der Südspitze der Insel (South Ferrie) ausgehend, gabelt sich in die zwei Linien der Lexington und Columbus Avenue. Wagenabstand 14 Sek.

2. Batteryplatz — West Broadway — Sechste Avenue — Amsterdam Avenue. Wagenabstand 16 Sek. Der grössere Theil

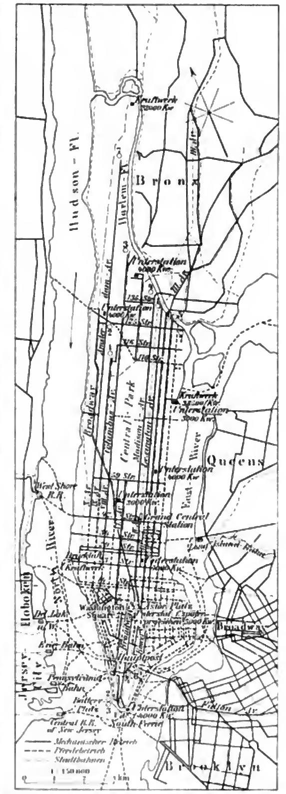


Abb. 7. Strassenbahnen in New-York (Manhattan), nebst Angabe der Kraftwerke der Metropolitan-Strassenbahn.

[1]) Von dem Verkehr über die Brooklyn-Brücke soll hier abgesehen werden, da diese an anderer Stelle im Zusammenhange mit dem Hochbahnverkehr behandelt werden soll.

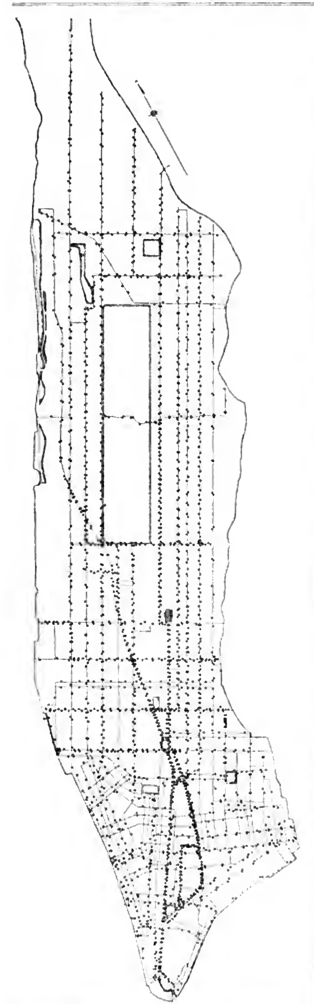


Abb. 7a. Belastung der Strassenbahnlinien in New-York (Manhattan).

der Wagen beginnt erst am Washington Square.

3. Batteryplatz—West Broadway—Achte Avenue. Wagenabstand 15 Sek.

4. Hauptpost—Vierte Avenue—Madison Avenue. Wagenabstand 25 Sek. Die Hälfte der Wagen beginnt erst am Astor Platz.

5. Hauptpost—Zweite Avenue. Wagenabstand 30 Sek.

6. Hauptpost—Dritte Avenue. (Hauptlinie der früheren Dritten Avenuebahn.) Wagenabstand 40 Sek.

7. 125. Strasse—Amsterdam Avenue—Kingsbridge Road, ebenfalls zum Netz der Dritten Avenuebahn gehörig, Verlängerung der Linie 6 (1900 noch nicht vollständig fertiggestellt).

Die Länge der Linien 1 bis 6 beträgt durchschnittlich 14 km, die der Linie 7 : 10 km. Die angegebenen Wagenabstände beziehen sich auf einen Tag mittlerer Verkehrsstärke während der Hauptverkehrszeit. An Tagen besonders starken Verkehrs werden die Wagenabstände noch unterschritten. Massgebend für die kürzeste mögliche Wagenfolge sind in der Regel die Kreuzungsstellen mit den weiter unten erwähnten Querlinien.

Die Umkehr eines Theiles der Wagen der Linien 2 und 4 am Beginn der City hat seinen Grund darin, dass weiter „unten" die Linien 2 und 3, 4 und 5 zusammentreffen und die Zahl der Wagen für ein Gleis zu gross würde. Auf den Strecken in der Bowery und der Park Row, wo die Linien 4, 5 und 6 zusammentreffen, liegen vier Gleise, die mit Richtungsbetrieb befahren werden.

Die Querlinien sind verhältnissmässig kurz und von geringerer Bedeutung. Ihr Verkehr ist in erster Linie davon abhängig, ob sie an ihren Endpunkten an Fähren anschliessen oder nicht. Diese Fähren vermitteln vor allem den Verkehr nach den Bahnhöfen in Hoboken und Jersey City (Pennsylvania-, Eriebahn, Central R. R. of New-Jersey, Delaware, Lackawanna und Western) und Brooklyn (Long Island-Bahn), nach den Liegeplätzen der Ozeandampfer in Hoboken und nach den weiter gelegenen Wohnvierteln, zu deren Erreichung am jenseitigen Ufer an die Fähren wieder Strassenbahnen und Hochbahnen anschliessen.

Die unterhalb der 14. Strasse in der City vorhandenen Querlinien sind untergeordneter Natur und werden noch mit Pferden betrieben. Die Querlinien oberhalb der 14. Strasse, in den Wohnvierteln, haben

an Bedeutung wesentlich gewonnen, seitdem ein Umsteigeverkehr mit den Hauptlinien eingerichtet ist; sie dienen dadurch zur besseren Aufschliessung der Wohnbezirke. Die wichtigsten der Querlinien sind die der 14., 23., 34., 59. und 125. Strasse. Hauptverkehrszeit dargestellt. Jeder Punkt bedeutet einen Wagen.

Das jenseits des Harlemflusses in Bronx und den nächsten Vororten belegene Strassenbahnnetz (s. zu Abb. 7) gehört der Union Ry., die an die Metropolitan

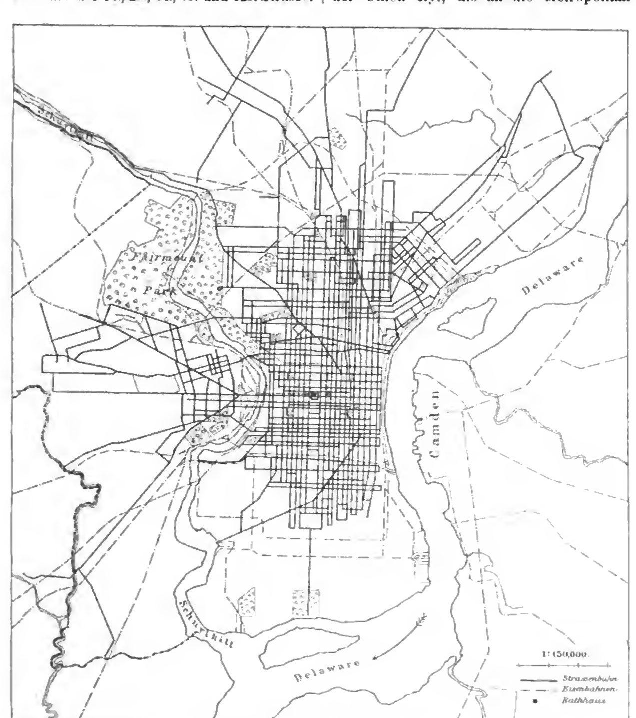
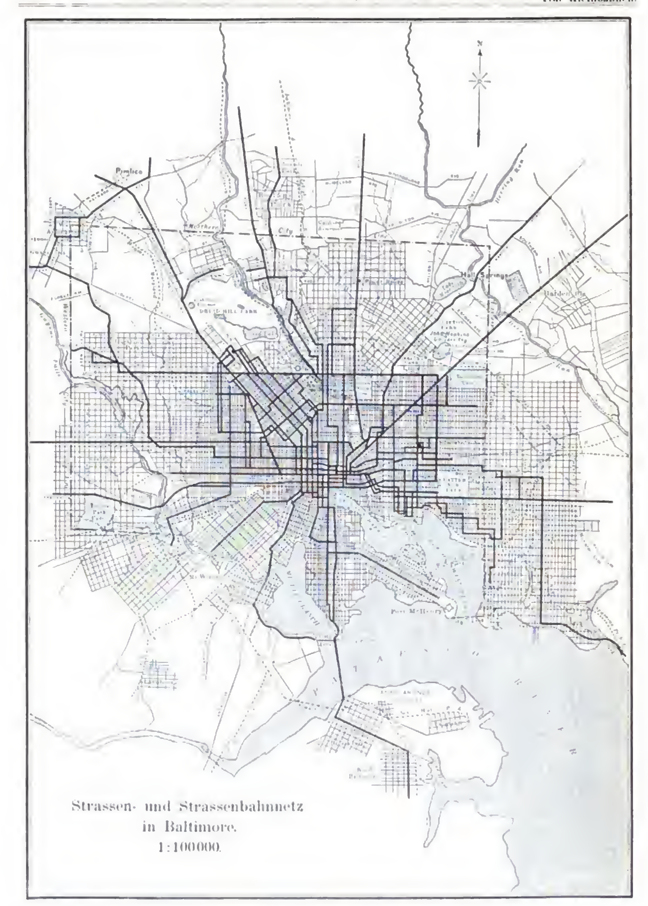


Abb. 8. Strassenbahnnetz in Philadelphia.

Der Wagenabstand beträgt beispielsweise in der 23. und 34. Strasse 55 Sek.

Die Belastung der einzelnen Strassenbahnlinien in Manhattan wird in übersichtlicher Weise durch Abb. 7a (nach Street Railway Journal vom Oktober 1901) veranschaulicht. Hier ist die Vertheilung der Wagen über das gesammte Netz in einem bestimmten Augenblicke während der Strassenbahngesellschaft angegliedert ist. Wagendurchgang zwischen Manhattan und Bronx findet nicht statt. Die Linien der Union Ry. schliessen in der Hauptsache an die Eisenbahn- und Hochbahnstationen des Aussenbezirkes an; trotz des billigen Fahrpreises würde niemand die Strecke Yonkers—New-York (Rathhaus) auf der Strassenbahn zurücklegen, da eine solche Reise über



Aus: American Street Railway Investments.
Abb. 9.

zwei Stunden in Anspruch nehmen würde, während sie mit der Eisenbahn und Hochbahn etwa in $^3/_4$ Stunden zurückgelegt werden kann.

Mit Rücksicht auf den Hauptverkehr der Städte, der zwischen City und Wohnbezirken sich erstreckt, überwiegen die Radiallinien. Umkreislinien zur Verbindung

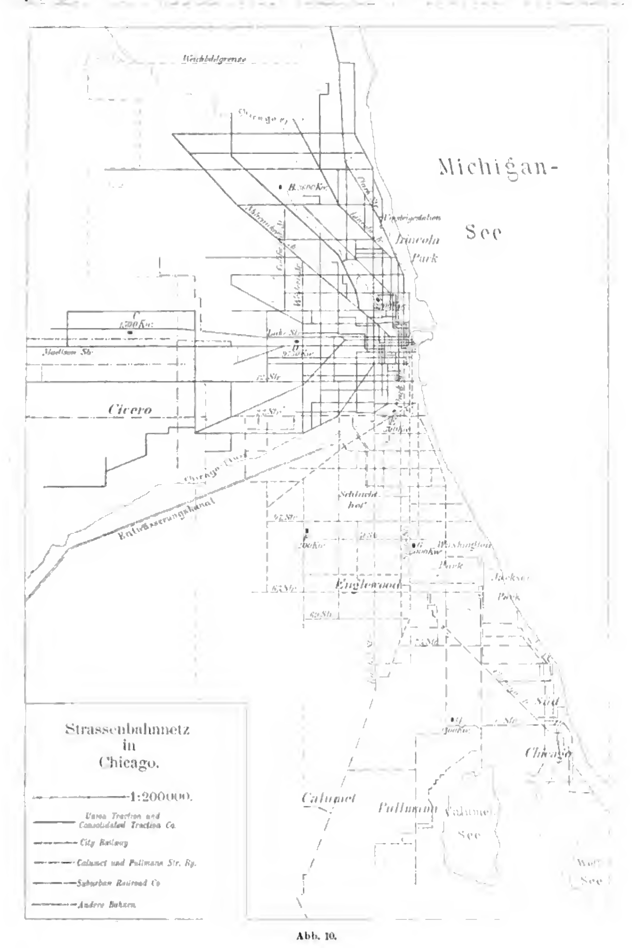


Abb. 10.

der Wohnbezirke unter einander sind nur in untergeordnetem Masse zu finden. Man zieht es in der Regel vor, den schwachen Verkehr dieser Art auf Umwegen mittelst Umsteigens zu befördern. Wo es möglich ist, sind je zwei von entgegengesetzten Seiten nach der Stadtmitte führende Linien zu Durchmesserlinien vereinigt. Nur wo

Bahnnetze verschiedener Gesellschaften in einer Stadt vorhanden sind, fehlt der Durchgangsbetrieb.

Die städtischen Strassen sind in der Regel so breit angelegt, dass sie beide Gleise einer Linie aufnehmen können, auch bei dem in Amerika üblichen Gleisabstand von 3 m (mindestens 2,8 m). Die Lage der Gleise ist dabei stets in Strassenmitte. In sehr breiten Strassen, von etwa 24 m Dammbreite an, giebt man der Strassenbahn einen gesonderten, ungepflasterten Bahnkörper, der durch Bordsteine mit abgerundeten Kanten oder dergl. gegen den Fahrdamm abgegrenzt ist. Eine solche Anordnung findet sich z. B. in der Boylston Avenue in Boston. Ist eine Hochbahn durch die Strasse geführt, so stehen deren Säulen in der Regel in 7 bis 8 m Abstand auf beiden Seiten der Strassenbahngleise. Diese Trennung der Strassenbahn von dem übrigen Strassenverkehr dient wesentlich zur Verminderung der Zusammenstösse der Strassenbahnwagen mit Lastfuhrwerken und zur Erhöhung der Reisegeschwindigkeit der Strassenbahnen.[1])

Nur wenn der Fahrdamm der Strasse sehr schmal ist, hat man auch wohl die beiden Gleise derselben Linie in verschiedene Strassen, jedes in Dammmitte, eingelegt. Diese Art der Linienführung findet sich bei einzelnen der Querlinien in New-York; sie bildet die Regel in Philadelphia, Abb. 8, wo mit ganz geringen Ausnahmen die Strassen beider Himmelsrichtungen als schmale Wohnstrassen angelegt und mit niedrigen Häusern besetzt sind. Bisweilen ist die Linienführung so angeordnet, dass die beiden Gleise einer Linie mehrere Blöcke mit anderen Linien in sich einschliessen, so dass einseitig befahrene Ringlinien entstehen, wie Abb. 11 schematisch andeutet. Die Fahrrichtungen sind dann so gewählt, dass das Gleis in der ersten



Abb. 11. Schema der Linienführung in Philadelphia.

Strasse von Süd nach Nord, das in der zweiten Strasse von Nord nach Süd, das in der dritten wie in der ersten u. s. w. befahren wird. Diese Linienführung ist recht unübersichtlich und für den Fremden überhaupt nicht zu entwirren.

[1]) Vergl. auch des Verfassers Aufsatz in der Deutschen Bauzeitung 1898, Seite 314.

Die Ausbildung der Linien in Schleifenform, so dass ein Umkehren der Fahrrichtung an den Endstationen vermieden wird, ist in Amerika sehr beliebt; sie beginnt sich ja neuerdings auch bei uns einzubürgern (Hamburg, Berlin—Treptow, Berlin—Grunewald). Die Hauptvorzüge sind die, dass kein Raum für das Aufstellen von Wagen und keine Weiche an den Endpunkten erforderlich wird, und dass der Aufenthalt für das Umhängen der Plattformgitter und die vordere Schutzvorrichtung erspart wird. Im Fall der Benutzung von Anhängewagen (in Amerika besonders für Kabelbahnen zutreffend) fällt der Verschubdienst auf der Endhaltestelle fort. Allerdings ist ein Wenden der Richtungsschilder nothwendig, und dies geschieht, auch für die Seitenschilder, meistens vom Wageninneren aus mit senkrechter drehbarer Spindel und Kegelradantrieb; die Schilder haben vielfach rechteckigen Querschnitt, sodass sie vier verschiedene Aufschriften tragen und die Wagen während des Tages ohne Umänderung der Schilder auf verschiedenen Linien verkehren können.

In vielen Städten ist der Schleifenbetrieb für alle Linien vollständig durchgeführt, und man gewinnt dann den weiteren Vortheil, dass die Wagen nicht zweiseitig gebaut zu werden brauchen, dass man Führerstand und Schaffnerstand jeden für sich zweckmässig ausbilden kann und nur einen Fahrschalter braucht.

Ein Beispiel für eine reine Schleifenbahn, die allerdings nicht als städtisches Verkehrsmittel im engeren Sinne angeführt werden kann, bildet die Rundbahn im Fairmount-Park zu Philadelphia. Dieser Park liegt inmitten der Stadt auf den hügeligen Ufern des Schuylkill und hat eine Ausdehnung von 1100 ha. Hier war auch die Stätte der 1876er Ausstellung.

Abb. 12 zeigt die Linienführung der 13,7 km langen Rundbahn, die so gelegt werden musste, dass sie das landschaftliche Bild nicht störte. In der That liegt sie auch so versteckt, dass man sie, abgesehen von der Endstation Elm Avenue, erst sieht, wenn man dicht davor ist. Man hat sogar die Bahnkrone mit Gras besät, um die Bahn mehr unsichtbar zu machen. Alle Wege sind durch Ueberführungen über die Bahn weggeleitet. Es verkehren auf der Bahn einzelne Wagen oder Züge von zwei Wagen mit 30 bis 40 km Geschwindigkeit. Drei verschiedene Fahrrichtungen sind möglich: 1. Von Elm Avenue nach Chamouni und zurück, 2. Elm

Avenue—Woodford—Chamouni—Elm Av., 3. Woodford—Chamouni—Belmont House—Woodford. Wegen der grossen Fahrgeschwindigkeit und der Unübersichtlichkeit der Bahn ist ein durchgehendes selbstthätiges Signalsystem (Hall) angewendet.

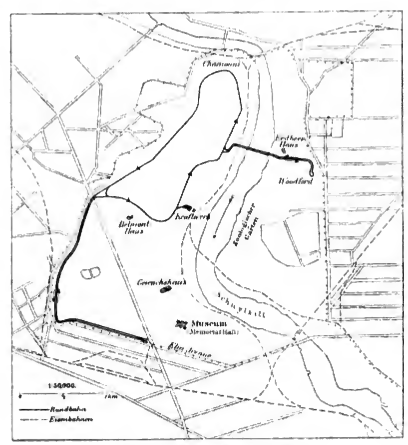


Abb. 12. Rundbahn im Fairmount-Park.

In der inneren Stadt sind die Schleifen in der Regel um einen Häuserblock geführt. Mehrere Beispiele hierfür findet man in Chicago. Schematisch wird die Gleisführung für die Endigungen der den verschiedenen Gesellschaften gehörigen Linien durch Abb. 13 wiedergegeben. Um das

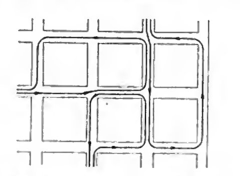


Abb. 13. Gleisführung in der City von Chicago.

Umsteigen von einer Linie auf die anderen zu erleichtern, laufen beider Gleisstränge in je einer Strasse neben einander her. Dadurch, dass die beiden in derselben Strasse liegenden Gleise verschiedenen Linien angehören, wird die Linienführung unübersichtlich.

Ist die Strasse breit genug, so legt man die Schleife auch wohl in die Strasse ein (Abb. 14 u. 15).

In den Aussenbezirken von Detroit, wo weder genügende Strassenbreite noch ein Strassengeviert zur Entwicklung der Schleife zur Verfügung standen, hat man ein Grundstück neben der Strasse angekauft und die Schleife auf dieses gelegt (Abb. 16).

In vielen Fällen hat man die Schleifen nutzbar gemacht, um das Aus- und Einsteigen oder Umsteigen bequem zu ermöglichen. Abb. 17 zeigt den Anschluss einer Strassenbahnlinie in Providence an den Hauptbahnhof. Die Strassenbahnwagen halten unter einem Vordach, so dass man trockenen Fusses von da den Wartesaal erreichen kann.

Eine Umsteigestation in Schleifenform in Chicago zeigt Abb. 18. Die Schleifen sind auf einem der Bahn gehörigen Grundstücke entwickelt, das im übrigen als Betriebsbahnhof ausgebaut ist. Von der inneren Stadt kommt eine Kabelbahn, die hier endigt, während von der Umsteigestelle aus eine Anzahl elektrischer Linien strahlen-

Broadway
Hauptpost
Postladegleis
Rathhaus
1:3000.
0 50 100 m
Park Row
Centre Str
n.d.II.u.IV. Avenue
n.u.v.d. Brooklyn Br.
n.d.III. Avenue

Gleisführung der Strassenbahn
in der Park Row in New-York
zwischen Brodway und Brooklynbrücke.

In der Schleife an der Hauptpost
sind die unbenutzten Nebengleise weggelassen.

Abb. 14.

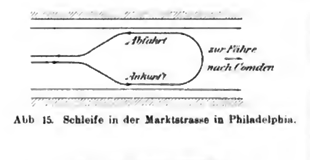


Abb 15. Schleife in der Marktstrasse in Philadelphia.

Abb. 16. Schleife am äusseren Endpunkt einer Strassenbahnlinie in Detroit.

förmig auslaufen. Die Umsteigestellen von der Kabelbahn zur elektrischen Bahn und umgekehrt sind getrennt und zwischen beiden Bahnen Warteräume angelegt, die allerdings nur für die Verkehrsrichtung hinaus nothwendig erscheinen. Die elektrisch betriebene Schleife ist mit einem Ueberholungsgleis ausgestattet. Die Richtung des nächsten elektrischen Wagens wird an der Wand gegenüber durch einen Richtungsweiser angezeigt.

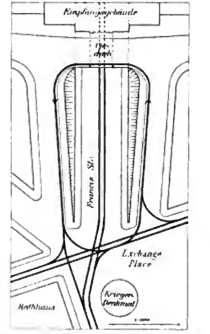


Abb. 17. Schleife der Strassenbahn vor dem Hauptbahnhof in Providence.

Auf die bemerkenswerthen Beispiele von schleifenförmigen Umsteigestationen in Boston kommen wir später zurück.

Ueberall da, wo ein besonders starker Verkehr zu bewältigen ist, ist das Schleifengleis vervielfacht, so dass eine fächerförmige Anlage entsteht. Das wichtigste Beispiel hierfür, am New-Yorker Ende der Brooklyn-Brücke, soll später beschrieben werden (vergl. auch Abb. 14).

Ein anderes Beispiel ist die Endstation der zahlreichen New-Jersey-Strassenbahnlinien an der Pennsylvaniastation in Jersey-City, Abb. 19. Der Massenverkehr der Fährboote, die jedes mehrere hundert Personen fassen, und von denen hier 4 Linien mit je 10 bis 20 Minuten-Verkehr endigen, vertheilt sich nicht nur auf die Vorortzüge der Eisenbahnen, sondern geht zu einem grossen Theil auf die Strassenbahnen über. Es ist also erwünscht, dass von jeder Linie mindestens zwei Wagen bereitstehen, um eine glatte Abwicklung des Verkehrs zu ermöglichen. Es sind in zwei überdeckten Hallen 7 Gleise vorhanden von je 25 bis 35 m Nutzlänge, jedes für zwei Linien bestimmt. Morgens findet hier der Uebergang von der Strassenbahn zur Fähre, abends in umgekehrter Richtung statt.

An den Stellen, wo gleichzeitig aus-

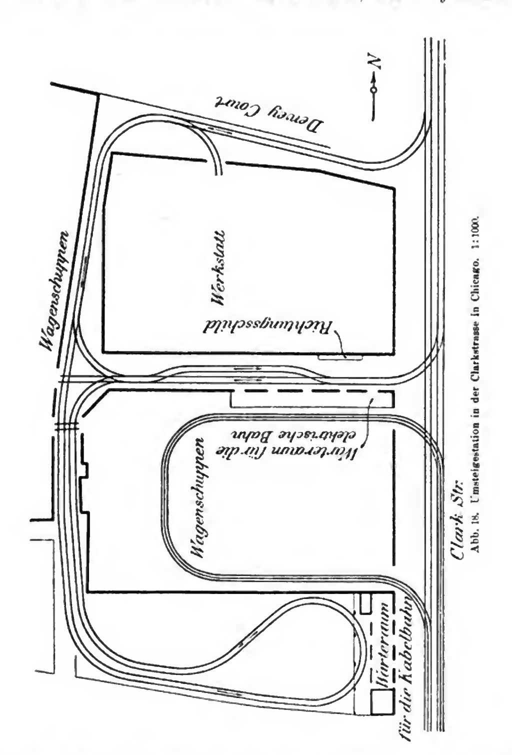


Abb. 18. Umsteigestation in der Clarkstrasse in Chicago. 1:1000.

und eingestiegen wird, wird abends beim Massenandrang die Einrichtung so getroffen, dass vorn links aus dem Wagen ausgestiegen, hinten rechts eingestiegen wird, so dass ein Gegenströmen nicht stattfindet.

Bemerkenswerthe Beispiele für Schleifen-Endstationen für den Massenverkehr bilden die beiden Strassenbahnstationen, die während der Ausstellung in Buffalo (1901) daselbst eingerichtet waren. (Abb. 20 und 21.) Die kleinere Station östlich der Ausstellung hatte ein Schleifengleis zum Aussteigen und zwei Gleise zum Einsteigen. Zwei weitere stumpf endigende Gleise dienten zur Reserve. Zwischen den Gleisen befanden sich Zäune mit Schiebeschranken, die geschlossen wurden, sobald auf dem Nachbargleis eine Wagenbewegung vorgenommen wurde. Um den Zustrom an der Abfahrtseite regeln zu können, war der Eingang zum Bahnsteig durch Drehkreuze abgeschlossen, deren grösste Durchgangsmöglichkeit der Leistungsfähigkeit des Fahrplans entsprach. Die Fahrscheine waren vor dem Betreten der Bahnsteige an den Schaltern zu lösen und wurden während der Fahrt abgenommen.

Die grössere Anlage an der Westseite war in der Hauptsache die Einsteigestation, da die von der Stadt kommenden Gleise am Haupteingang vorbeiführten und dort ausgestiegen wurde. Es waren zwei Schleifen zu je 4 Gleisen vorhanden; die Trennung der Wagen nach den beiden Schleifen fand schon vorher in der Elmwood-Avenue statt, in die zu diesem Zweck zwei Gleispaare eingelegt waren. Der Raum innerhalb der Schleife diente zum Aufstellen der Wagen am Nachmittag; von diesen Stumpfgleisen aus waren die Abfahrtgleise ohne Richtungsänderung erreichbar. In den Zeiten des stärksten Verkehrs wurde mit bis zu 3 Anhängewagen gefahren. Die Schalter befanden sich jenseits der Amherst-Str. Die Anordnung der Zäune und Drehkreuze entsprach dem östlichen Endbahnhof. Die Zufahrt in der Elmwood-Avenue war gleichfalls eingezäunt, um ein Besteigen der Wagen vor dem Halten zu vermeiden.

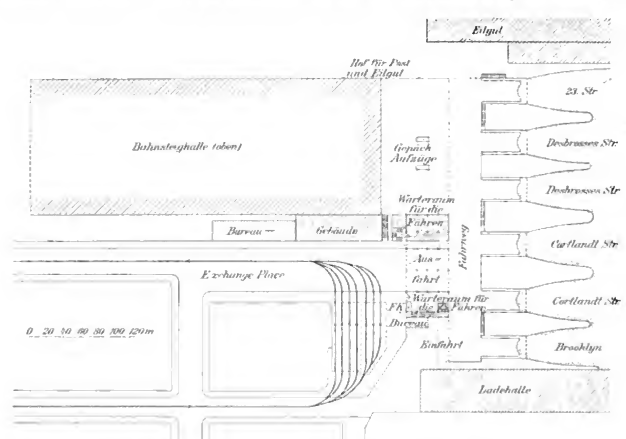


Abb. 19. Endstation der Strassenbahnen an der Pennsylvaniafähre in Jersey City.

Der Grundsatz der Verdopplung der Gleise findet sich vereinzelt auch in geraden Gleisen an den Stellen angewendet, wo erfahrungsgemäss ein längerer Aufenthalt der Wagen zum Ein- oder Aussteigen erforderlich ist; da die Leistungsfähigkeit eines Fahrgleises von der Abfertigungsdauer an den Haltestellen abhängig ist, so wird durch diese Anlage die Leistungsfähigkeit der Strecke nahezu verdoppelt (Abb. 22).

Wie die Strassen, so sind auch die

hier Fahrkartenschalter

Ausgang der Ausstellung

Aufstellungsgleise

Reparaturschuppen

Aufstellungsgleise

Aborte

1 : 2000. Westliche Endstation der Straßenbahn an der Ausstellung in Buffalo

von der Stadt

Abb. 20. (Nach Street Railway Journal 1901.)

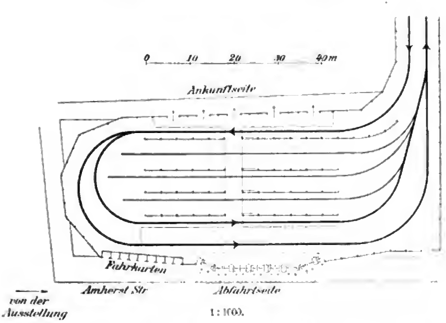


Abb. 21. Oestliche Endstation der Strassenbahn an der Ausstellung in Buffalo.

Strassenbahnlinien in der Regel völlig gerade, so dass Krümmungen nur an den Endpunkten vorkommen. Die Halbmesser der Krümmungen gehen stellenweise bis zu 10 m

herunter, betragen aber in der Regel 15 bis 20 m. Wo irgend angängig, werden Uebergangskurven eingelegt.

Die meisten Städte sind eben, sodass wesentliche Steigungen innerhalb der Linien hältnisse angeordnet hat, die Neigungen der Strassen einer Richtung so steil, dass besondere Hilfsmittel für die Strassenbahn zu deren Ueberwindung nothwendig sind. Hiervon soll im 4. Abschnitt die Rede sein.

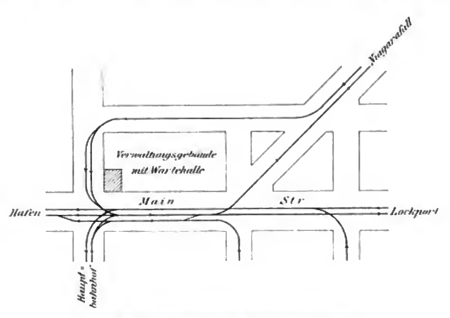


Abb. 22. Gleisführung in der Mainstrasse in Buffalo.

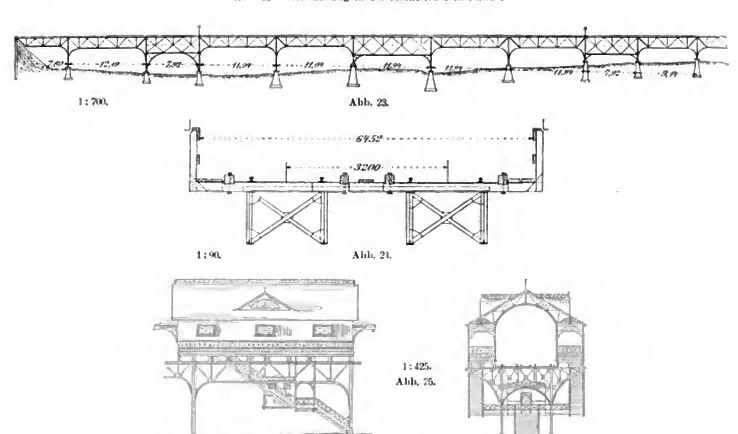


Abb. 23 bis 25 Strassenbahn-Viadukt in Milwaukee.

kaum zu verzeichnen sind. Wenn aber die Städte am Abhange liegen, oder eine Unterstadt im Flussthal und eine Oberstadt auf der Hochebene vorhanden ist, dann sind, weil man meistens ein rechteckiges Strassennetz ohne Rücksicht auf die Geländever-

Fast überall ist die Vollspur angewendet; nur vereinzelt kommen breitere Spuren vor. Schmalspur ist für städtische Strassenbahnen nicht in Anwendung (nur in der Umgegend von Boston besteht eine Schmalspurlinie). Da die Strassen meistens reich-

lich breit und die Strecken geradlinig sind, würde auch jede Veranlassung zur Wahl einer Schmalspur fehlen.

+18,29

5,4

28·6,1=170,8

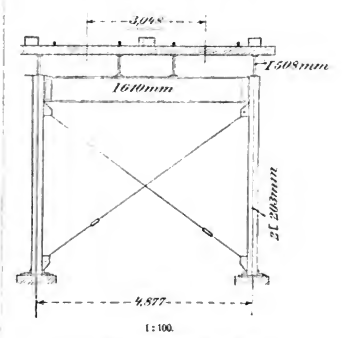
+5,18

1:1210.

Abb. 26. Strassenbahn-Viadukt in Quebec.

An dieser Stelle sei einiges über die im Zuge von Strassenbahnlinien vorkommenden Kunstbauten eingefügt.

Zur Ueberbrückung von schmalen, tiefeingeschnittenen Flussthälern im Innern einzelner Städte dienen Strassenviadukte, wie die bekannte Washington-Brücke über den Harlemfluss in New-York und mehrere Viadukte über das Cujahogathal in Cleveland, die dann auch von der Strassenbahn benutzt werden. An anderer Stelle, wo ein Strassenviadukt nicht vorhanden war, hat die Strassenbahn ihren Bahnkörper allein mittelst einer Thalbrücke überführt. In einigen Städten, wie z. B. in Baltimore, ist zur Vermeidung eines erheblichen, in der Strasse liegenden verlorenen Gefälles die Strassenbahn über die Einsattelung als Hochbahn auf eisernen Viadukten hinübergeführt. Einen Viadukt ähnlicher Art, der allerdings nicht in einer Strasse belegen ist, sondern



1:100.

Abb. 27. Strassenbahn-Viadukt in Quebec.

in einem Parke, für den die Erlaubniss zur Anlage einer Oberflächenbahn nicht gegeben wurde, zeigen Abb. 23 bis 25. (Im Parke des Kriegerheimes — Soldiers Home — in Milwaukee.) Der Viadukt hat eine Gesammtlänge von 327,6 m, die Entfernung der Stützen schwankt zwischen 9,14 und 12,19 m, je nach der Höhe des Bauwerks, die bis zu 6 m beträgt. Die Form des Viadukts und der in seiner Mitte befindlichen Haltestelle ist offenbar der Berliner Hochbahn entlehnt, jedoch nicht so geschickt gelöst und in den Einzelheiten recht mangelhaft durchgebildet, indem beispielsweise die gebogenen Stäbe des Untergurtes an den Säulen blinde Stäbe sind und die Bremskräfte durch besondere Portale aufgenommen werden.

Abb. 26 und 27 stellen einen Viadukt in der Crownstr. in Quebec dar, der eine zur Verbindung der Unterstadt mit der Oberstadt dienende Rampe trägt. Die Länge des Viadukts ist 176 m, der zu überwindende Höhenunterschied 13,7 m. Die Steigung der Rampe beträgt 1:13,3 (7,5 $^0/_0$). Der Viadukt selbst besteht aus Gerüstpfeilern mit 6,1 m Theilung. Quer- und Längsträger sind in einfachster Weise aus I-Eisen gebildet.



1:20000.

Abb. 28. Lageplan der inneren Stadt von Chicago.

Ebenso wie Senkungen der Strassen durch Viadukte ausgefüllt werden, kommt auch der Fall vor, dass kürzere Erhebungen durch Tunnel umgangen werden. Ein Beispiel ist der Tunnel in der Vierten Avenue in New-York. In der Strasse befindet sich zwischen der 32. und 42. Strasse eine Erhebung von 820 m Länge und 7,8 m grösster Höhe. Um die Eisenbahnwagen von der Station an der 42. Strasse weiter auf der Vierten Avenue befördern zu können, legte die New-Yorker Zentralbahn im Jahre 1837 einen Tunnel von 500 m Länge, 7,32 m Weite und 4,75 m mittlerer Scheitelhöhe an. Seit Abschaffung des Betriebes mit Eisenbahnwagen wird dieser Tunnel von der Vierten Avenuelinie der Strassenbahn benutzt.

Die City von Chicago ist nach Norden und Westen gegen die Wohnviertel durch den Chicagofluss abgegrenzt, dessen Breite zwischen 60 und 80 m schwankt (Abb. 28). Auf dem Flusse herrscht ein starker Schiffahrtsverkehr, und da die Strassenhöhe etwa 2 bis 3 m über dem Wasserspiegel sich befindet, können die Strassen nur durch bewegliche Brücken über den Fluss geführt werden. Da durch das Offenhalten der Brücken während gewisser Tageszeiten der Strassenbahnverkehr stark gehindert werden würde und zudem die Hinüberführung von Kabelbahnen (um diese handelt es sich hier) über Drehbrücken grosse Schwierigkeiten verursacht, so hat man die drei Hauptlinien mittelst

Untertunnelung unter dem Flusse hindurchgeführt. Die Tunnel liegen im Zuge der La Sallestr., Washingtonstr. und neben der van Burenstr. und sind auf beiden Seiten durch Rampen zugänglich. Der Tunnel neben der van Burenstr. (erbaut 1891/94) hat eine Länge von 277 m, die Rampen haben 85 und 96 m Länge; die Tunnelweite beträgt 9,1 m, die Tiefe der Tunnelsohle unter der Strassenkrone 8,5 m. Der Tunnel im Zuge der La Sallestr. war zuerst als Strassentunnel geplant, wurde aber, nachdem die Baugesellschaft in Zahlungsschwierigkeiten gerathen war, von der Strassenbahngesellschaft angekauft und für ihre Zwecke ausgebaut. Von dem van Burenstrassentunnel unterscheidet er sich im wesentlichen dadurch, dass der unter dem Fluss befindliche Theil aus 2 durch eine Pfeilerwand getrennten Tunneln für je ein Gleis besteht. Der Tunnel wird allein von den Strassenbahnwagen benutzt.

[*Fortsetzung folgt.*]

Strassenbahnbremsen.

Noch vor wenigen Jahren konnte man im Zweifel sein, welche Art von Betriebskraft für die Fortbewegung von Strassenbahnfahrzeugen vorzuziehen sei. Heute können derartige Zweifel nicht mehr bestehen. Die Elektrizität hat als Antriebskraft auf Strassen- und solchen Kleinbahnen, auf denen ein dichter Verkehr mit kurzen Zügen zu bewältigen ist, den unbestrittenen Sieg davongetragen. Diese rasche Entwicklung bezog sich zunächst aber nur auf die Benutzung der Elektrizität zur Fortbewegung, und man brachte es für die in dieser Richtung gestellten Ansprüche in kürzester Zeit zu hoher Vollendung. Diese Entwicklung war aber insofern einseitig, als dabei die anderen nicht der Fortbewegung dienenden Vorrichtungen, die gleichfalls einer Vervollkommnung bedurften, verhältnissmässig zurückblieben. Es gilt dies in erster Linie von den Bremsen, die man als nebensächlich zu betrachten gewohnt war. Die Entwicklung der elektrischen Bahn aus der Pferdebahn brachte dies so mit sich. Bei dieser genügte das Bremsen mit der Handkurbel vollkommen, da die Geschwindigkeit, die durch den Zug der Pferde erreicht werden konnte, in genügend kurzer Zeit abgebremst werden konnte, und auch der von den Pferden eingenommene Raum vor dem Wagen der Sicherheit zu gute kam und weitere Schutzvorrichtungen entbehrlich machte. Man glaubte sich daher bei der Einführung der Elektrizität als Zugkraft mit einer dem grösseren Wagengewicht entsprechend kräftiger ausgebildeten Handbremse begnügen zu können. Indess traten dadurch sehr bald Missstände hervor, die vielfach die Vorzüge des elektrischen Betriebes zu beeinträchtigen drohten. Hatte früher die Leistung der Pferde der Geschwindigkeit eine Grenze gezogen, so konnte man beim elektrischen Betrieb über diese hinausgehen, und nachdem das Publikum einmal den Vortheil der grösseren Geschwindigkeit erkannt hatte und der gesteigerte Verkehr weitere Geschwindigkeits-Steigerungen verlangte, wurde dieser Forderung von der elektrischen Kraft mit Leichtigkeit entsprochen. Durch die erhöhte Geschwindigkeit vergrösserten sich aber auch die Gefahren. Da der Bremsweg mit der zu vernichtenden lebendigen Kraft und diese mit dem Quadrat der Geschwindigkeit zunimmt, so kann man sich wohl kurz dahin ausdrücken, dass die Gefahren, die ein fahrender Wagen für die Insassen und den sonstigen Strassenverkehr bedeutet, mit dem Quadrat der Fahrgeschwindigkeit wachsen. Es musste sich daher das Verhältniss zwischen den Vorrichtungen für die Fortbewegung eines Wagens und seinen Sicherheitsvorrichtungen nach Einführung des elektrischen Betriebes von Grund auf ändern. Während die letzteren früher gegen die ersteren zurücktraten, haben sie heute erheblich an Bedeutung gewonnen und verlangen bei jeder elektrischen Bahn, besonders aber bei jeder elektrischen Strassenbahn, die sich innerhalb verkehrsreicher Orte bewegt, nahezu dieselbe Berücksichtigung wie die Vorrichtung für die Fortbewegung.

Unter die Sicherheitsvorrichtungen sind in erster Linie die Bremsen, in zweiter Linie die Sandstreuvorrichtungen und endlich die übrigen Schutzvorrichtungen zu rechnen.

Die an die Bremse gestellten erhöhten Anforderungen hat man vielfach durch elektrische Kraft zu erfüllen gesucht, indem man den erforderlichen Strom entweder aus der Leitung oder aus dem als Stromerzeuger geschalteten Motor entnahm. Man glaubte über diese Kraft immer verfügen zu können und daher nur die eigentlichen Bremstheile hinzufügen zu müssen, um zu einer wirksamen und allen Anforderungen genügenden Bremse zu gelangen. Indess hat diese Voraussetzung getäuscht und zwar eben deshalb, weil die Anforderungen an die Bremsen durch die Vergrösserung der Fahrgeschwindigkeit in nicht erwarteter Weise gewachsen sind.

Bei der einen Art des Bremsens konnte nämlich wegen der Abhängigkeit der Bremse von dem Betriebsstrom die unter allen Umständen einzuhaltende Bedingung nicht erfüllt werden, dass der Führer sich jederzeit auf durchaus sicheres Wirken der Bremse verlassen kann, und bei der andern Art übte die starke Inanspruchnahme der Antriebmotoren zum Bremsen eine derartige Rückwirkung auf die Motorwicklungen aus, dass diese sehr oft erneuert werden mussten oder mit anderen Worten, dass sich die Nothwendigkeit ergab, den Motor von vornherein nicht für die Fortbewegung, sondern für das Bremsen zu berechnen. Da indess die Inanspruchnahme der Motoren zum Bremsen nicht durch einen bestimmten zur Verfügung stehenden Strom begrenzt ist und naturgemäss auch keine Sicherung zur Anwendung kommen darf, so ist die Lebensdauer trotz weitgehendster Berücksichtigung der Beanspruchung durch Bremsen doch ganz allein von der mehr oder minder grossen Vorsicht des Führers beim Bremsen abhängig. Infolgedessen können die Motoren gar nicht so gross gebaut werden, dass deren Ueberlastung beim Bremsen ausgeschlossen wäre, und daher ist eine frühzeitige Zerstörung der Motoren unvermeidlich.

Greift so einerseits die elektrische Bremsung derartig störend in das sonst tadellose Fahrwerk ein, dass sie dieses auf die Dauer nicht nur für die Erzeugung der Bremskraft, sondern auch zur Abgabe der Zugkraft untauglich macht, so hat sie andererseits durchaus nicht die sichere und die Fahrgäste schonende Wirkung, die man von einer Betriebsbremse verlangen müsste.

Der Bahnbetrieb kann daher nur gewinnen, wenn die Antriebmotoren sowohl als auch der Betriebsstrom ausschliesslich für die Fortbewegung der Wagen benutzt werden, alle anderen Einwirkungen aber, die die Thätigkeit der elektrischen Kraft als Antriebskraft überwachen und deren schädliche Wirkungen aufheben sollen, einer vom elektrischen Strom vollständig unabhängigen Kraft übertragen werden, die einerseits die Antriebskraft in keiner Weise beeinflusst, daher auch nicht gefährden kann, andererseits aber auch ungeschwächt bestehen bleibt, wenn diese aus irgend einem Grunde versagen sollte. Dann erst wird der elektrische Betrieb frei von den ihm jetzt noch oft anhaftenden unangenehmen Begleiterscheinungen, dann wird es ausgeschlossen sein, dass man die häufig auftretenden Unglücksfälle der Verwendung elektrischer Kraft zur Fortbewegung zur Last legt.

Hält man nun Umschau unter den zur Verfügung stehenden, zur Bethätigung von Sicherheitsvorrichtungen geeigneten Mitteln, so erscheint hierfür die Pressluft vor allen Dingen als ganz besonders geeignet, denn sie hat vor allen anderen Kraftübertragungsmitteln die folgenden wichtigen Vorzüge:

1. Sie lässt sich ausserordentlich leicht erzeugen, da die nöthige Luftmenge aus der den Wagen umgebenden Luft entnommen werden kann und geeignete Verdichtungseinrichtungen leicht im Wagen unterzubringen sind. Dabei ist es durch verhältnissmässig einfache Vorrichtungen möglich, die lebendige Kraft des Wagens während der Bremszeit für die Zusammenpressung der Luft nutzbar zu machen.

2. Sie ermöglicht die Aufspeicherung eines sehr grossen und lange vorhaltenden Arbeitsvermögens auf verhältnissmässig kleinem Raum.

3. Die so aufgespeicherte Kraft kann leicht überall hin geleitet und für die verschiedenen Zwecke gebraucht werden.

4. Die Pressluft ist ein sehr elastisches Uebertragungsmittel, übt daher alle Bewegungen zwar rasch, aber durchaus stossfrei aus.

Wie schon oben erwähnt, kommt neben der Fortbewegungsarbeit bei einem elektrischen Wagen in erster Linie das Bremsen in Betracht.

Wenn in der letzten Zeit das Verlangen nach weiteren Schutzvorrichtungen immer grösser geworden ist, so ist das wohl vorzugsweise darauf zurückzuführen, dass so viele Bahnen noch keine den Anforderungen entsprechenden Bremsen haben. Es ist

immer mit Recht betont worden, dass die beste und sicherste Schutzvorrichtung in einer tadellos, sicher und rasch wirkenden Bremse besteht. Je besser die Bremse ist, desto entbehrlicher werden also andere Schutzmittel.

Als Anhalt für die Beurtheilung der Brauchbarkeit einer Bremse für den Strassenbahnbetrieb können die Grundsätze dienen, die beim Strassenbahnkongress 1898 von dem Berichterstatter Herrn Fromm nach den gesammelten Ansichten anerkannter Fachleute aufgestellt wurden (siehe Schiemann, Bau und Betrieb elektrischer Bahnen, 3. Auflage, Band I, Seite 409[1])). Und wenn man die bis jetzt eingeführten Bremsen nach diesen Gesichtspunkten prüft, so kommt man zu dem Schluss, dass die direkt wirkende Luftdruckbremse die einzige ist, die allen Anforderungen im vollen Masse genügt.

Eine Prüfung dieser Bremse an der Hand der erwähnten Forderungen ergiebt gegenüber allen anderen Bremsen die folgenden wichtigen Vorzüge:

a) Die Bremse kann den Zug auf ausserordentlich kurze Entfernung zum Halten bringen. Man erzielt mit ihr die grösste Bremswirkung, die bei gegebenen Geschwindigkeiten dem Wagengewicht entsprechend überhaupt möglich ist. Dies wird u. a. durch die hier mitgetheilten Ergebnisse der am 5. Juli 1901 bei Treptow auf amtliche Anregung mit der HB Luftbremse angestellten Bremsversuche erwiesen.

Wagen		Geschw.	Betriebs- oder Gefahr-bremsung	Brems-		Stoss-frei ?	Schienen sind:	Sand	Wagen-		Ge-sammt-Gewicht
Zahl	No.	km/Std.		weg m	zeit Sek.				Gewicht kg	Belastg. kg	kg
1	1119	20	Gefahr	9	4	stossfrei	nicht ganz trocken	ja	10 500	2200	12 700
1	1119	20	„	8	3,5	„	„	„	10 500	2200	12 700
1	1119	20	„	8	3	„	„	„	10 500	2200	12 700
1	1119	20	„	8	3	„	„	„	10 500	2200	12 700
2	1119 583	20	„	13,5	5	„	„	„	10 500 2 900	2200 1500	16 800
2	1119 583	20	„	9	4	„	„	„	10 500 2 600	2200 1500	16 800
2	1119 583	20	„	10	4,5	„	„	„	10 500 2 600	2200 1500	16 800
3	1119 583 785	20	„	12	5	„	„	„	10 500 2 600 2 600	2200 1500 1500	20 900
3	1119 583 785	20	„	9	4,3	„	„	„	10 500 2 600 2 600	2200 1500 1500	20 900
3	1119 583 785	20	„	12	4,5	„	„	„	10 500 2 600 2 200	2200 1500 1500	20 900

b) Die vorstehend angeführten Bremsversuche haben gleichzeitig gezeigt, dass die Luftbremse auch bei stärkster Bremswirkung vollständig stosslos wirkt. Sie ist vollkommen geräuschlos, wenn sie richtig aufgebaut ist. Sie ist daher weder für die Fahrgäste noch für den Strassenverkehr störend, ist weder dem Fahrzeuge als Ganzes noch dessen einzelnen Theilen nachtheilig und übt vor allen Dingen keinerlei nachtheilige Erschütterungen auf den Wagen oder sonstige schädliche Einflüsse auf die Motoren und das Schaltwerk aus.

c) Bei richtiger Einstellung des Luftdruckes können die Räder nicht zum Schleifen gebracht werden, da der höchste Bremsdruck einzig und allein von dem

[1]) Vergl. auch Zeitschrift für Kleinbahnen. 1899, S. 99 ff.

durch den Regler einstellbaren Luftdruck abhängt und durch die Art, wie der Führer die Bremse bethätigt, in keiner Weise beeinflusst wird.

d) Die Bremswirkung ist in jeder Richtung beliebig veränderlich, man kann sie sowohl allmählich bis zum Höchstwerth verstärken als auch, im Gegensatz zu den Luftbremsen, die mit sogenannten Funktionsventilen arbeiten, auf jeden Grad ermässigen.

e) Die Bedienung der Bremse verlangt von dem Wagenführer nicht die geringste Kraftanstrengung und ist so einfach, dass jeder, ohne die Bremse zu kennen, sie sofort anwenden kann. Infolgedessen wird dem Wagenführer bei der Luftbremse die Beachtung der anderen Apparate viel besser ermöglicht, als bei jeder anderen Bremse.

f) Die Bremse ist denkbar einfach gebaut, gegen Verunreinigung aller Art vollkommen geschützt und erfordert in geordnetem Betriebe ganz unerhebliche Unterhaltungskosten (siehe unten); sie ist in allen ihren Theilen während des Betriebs leicht zugänglich, nachsehbar und nachstellbar.

Zu diesen Vorzügen, die durch die direkte Luftbremse ohne weiteres erfüllt werden, dürften nach den neueren Erfahrungen für eine tadellose Strassenbahnbremse noch eine Reihe weiterer treten, denen die direkte Luftdruckbremse ebenfalls ohne Vorbehalt genügt. Die wichtigsten Punkte mögen hier folgen:

g) Der Wagenführer kann sich jederzeit durch einen Blick auf das vor ihm angebrachte Manometer davon überzeugen, dass seine Bremse wirksam ist. Er braucht hierzu nicht erst die Bremse in Thätigkeit zu setzen, wobei sie dann noch im Ernstfall versagen könnte.

h) Die Bremswirkung hängt in keiner Weise von der augenblicklichen Fahrgeschwindigkeit ab, sondern ist in genau gleicher Weise wirksam, ob der Wagen langsam oder schnell fährt. Es werden dadurch an die Ueberlegung des Führers im Falle einer Gefahr keine Ansprüche gestellt.

i) Für Anhängewagen ist die Luftbremse die einzige wirklich durchgehende Bremse, d. h. die Bremswirkung tritt bei allen gekuppelten Wagen in demselben Augenblick ein, ist genau proportional den Wagengewichten und wird vollständig gleichmässig vom Triebwagen aus geregelt. Ein Auffahren des Anhängers auf den Triebwagen ist daher ausgeschlossen.

k) Für das Durchfahren grösserer Gefälle mit Anhängewagen kann die Bremse auf einfache Weise selbstthätig wirkend gemacht werden, ohne dass die Wirkungsweise der Betriebsbremse im geringsten beeinflusst wird.

l) Die Bremse kann durch jeden Schlosser auseinander genommen und untersucht werden, da sie in ihrer Wirkungsweise für ihn leicht verständlich ist.

m) Mit der Luftbremse können in einfachster, sicherster Weise auch die anderen an einem Triebwagen in Frage kommenden Einrichtungen verbunden werden, vor allen Dingen eine äusserst wirksame Sandstreuung und die Bethätigung der Schutzvorrichtung.

All diesen unbestrittenen Vorzügen der direkten Luftbremse gegenüber hat man gegen sie eine Reihe von Einwänden gemacht, die im nachstehenden auf ihre Stichhaltigkeit geprüft werden mögen.

1. Es wird gesagt: Die Luftbremse beanspruche so viel Platz, dass man sie an kleineren Wagen, besonders aber bei Schmalspur nicht unterbringen könne.

Dieser Einwand war stichhaltig, so lange man gezwungen war, die Bremsausrüstungen aus Amerika zu beziehen, wo andere Verhältnisse massgebend sind als bei uns. Schmalspur kennt man dort kaum, und wenn die Unterbringung einer Achsverdichtungspumpe unbequem ist, greift man zur Motorluftpumpe, ohne sich durch den höheren Preis und das bei dieser unvermeidliche Geräusch beirren zu lassen. Seit man indess in Deutschland die Herstellung der Bremsen aufgenommen hat, ist es gelungen, Achspumpen zu bauen, die auch bei Schmalspur neben verhältnissmässig sehr kräftigen Motoren Platz finden. Die anderen Theile der Luftbremse aber sind an keinen bestimmten Platz gebunden und können daher immer ohne Schwierigkeit untergebracht werden.

2. Die Anschaffungskosten für die Luftbremse seien zu hohe.

Dieser Einwand kann nur dann von Belang sein, wenn bei dem betreffenden nachträglich mit Bremse auszurüstenden Wagen von vornherein der Einbau einer elektrischen Bremse vorgesehen war, und der dadurch bedingte höhere Preis für Kabel, Fahrschalter und Widerstände bereits mit den Kosten für die Fahrvorrichtung verrechnet wurde. Dieses Verhältniss wird sofort ein anderes, wenn die Bremsfrage vor der Beschaffung der elektrischen Ausrüstung entschieden wird. Stellt

man dann die Kosten der Luftbremse denen der elektrischen Bremse gegenüber, indem man dabei für diese die Kosten für Verstärkung der Motoren, Vergrösserung der Fahrschalter, Vermehrung der Leitungskabel und Widerstände in Anrechnung bringt, so stellt sich der Preis gleich, wenn nicht für die Luftbremse niedriger. Für Anhängewagen ist dabei der Preis für die Luftbremse von vornherein geringer als für jede elektrische Bremse.

3. Es wird behauptet, die Unterhaltungskosten seien hohe.

Dieser Einwand hat sich im Betrieb als irrig erwiesen. Zwar sind wohl hier und da Klagen über zu starken Verschleiss der Verdichtungspumpen laut geworden, indess konnten diese Erscheinungen immer auf andere Ursachen zurückgeführt werden, die mit dem System der Luftbremsen nichts zu thun hatten. Es sei hierzu auf den auf S. 631 des Jahrgangs 1901 dieser Zeitschrift gebrachten Bericht des Oberingenieurs der Grossen Leipziger Strassenbahn verwiesen. Aus diesem geht zur Genüge hervor, dass die Unterhaltungskosten im geregelten Betriebe verschwindend sind und vor allem gegenüber den Ersparnissen nicht ins Gewicht fallen, die durch das Fehlen einer elektrischen Bremsung an Motorausbesserungen gemacht werden.

4. Es wird als Nachtheil aufgeführt, dass die Rohrleitungen der Luftbremse einfrieren.

Dass derartiges in verschiedenen Betrieben vorgekommen ist, wird nicht bestritten. Ebenso sicher ist es indess, dass dieser Mangel bei richtiger Anordnung der Rohrleitungen vermieden wird. Solche Erfahrungen hat man auch früher bei den Bremsen der Haupteisenbahnen gemacht, ohne dass sie die allgemeine Einführung der Luftbremsen gehemmt hätten. Bei der grossen Verschiedenheit, die zwischen den für eine Kleinbahn und eine Vollbahn massgebenden Verhältnissen bestehen, darf es nicht befremden, wenn trotz der bei dieser gemachten Erfahrungen anfangs Schwierigkeiten bei jenen nicht ausblieben. Indess kann heute bestimmt behauptet werden, dass diese Schwierigkeiten überwunden sind und der Verwendung der Luftbremse im Strassenbahnbetrieb nicht mehr hinderlich sein können.

5. Es wird endlich als Missstand erwähnt, dass für die Luftbremse ein weiterer von dem Wagenführer zu bedienender Hebel nöthig sei, während bei der elektrischen Bremse Fahrhebel und Bremshebel zusammenfallen.

Abgesehen davon, dass es ein leichtes wäre, auch die Luftbremse durch den Fahrschalter bedienen zu lassen, scheint die Theilung von Fahrkurbel und Luftbremshebel eher vortheilhaft zu sein. Ein Versehen des Führers im Gefahrfalle ist dabei viel eher ausgeschlossen, während es im anderen Falle leicht vorkommen kann, dass der Führer in der Verwirrung die Fahrkurbel auf Fahren anstatt auf Bremsen dreht.

Hiernach darf wohl ohne Uebertreibung gesagt werden, dass gegenüber den grossen Vorzügen der direkten Luftbremse für den elektrischen Strassen- und Kleinbahnbetrieb die dagegen laut gewordenen Einwände haltlos sind und dass sich diese Bremse unter den bisher erprobten als die einzige darstellt, die allen für diese Betriebe gestellten Anforderungen am besten genügt.

Auf Bahnen, wo die anderen Bremsen und in erster Linie die elektrisch bethätigten bereits eine grosse Ausdehnung erlangt haben, dürfte es allerdings schwer sein, eine allgemeine Einführung der Luftbremse anzustreben. Dies soll indess auch nicht der Zweck vorliegenden Aufsatzes sein. Es wäre aber zu wünschen, dass sich die Erkenntniss von den Vorzügen der Luftbremse im elektrischen Strassenbahnbetriebe, die ja beim letzten Strassenbahnkongress schon verschiedentlich zum Ausdruck kam, auf immer weitere Kreise ausdehnte und bei Neuanlagen von Strassen- und Kleinbahnen die ihr gebührende Würdigung fände.

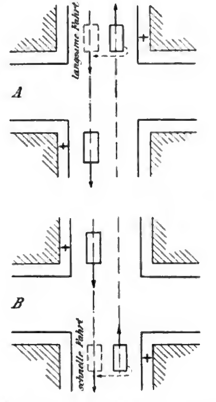
Sollen elektrische Strassenbahnen vor oder hinter den Strassenkreuzungen halten?

Ueber diese Frage scheinen sich die Gelehrten sozusagen nicht einig zu sein; denn in manchen Städten hält man vor, in anderen wieder hinter der Strassenkreuzung, in vielen ist man starr bei dem einmal geübten Brauch geblieben, in einigen hat man mit dem Halten vor oder hinter der Kreuzung hin und her geschwankt.

Es möge versucht werden, den Gründen für und gegen das eine oder andere Verfahren näher nachzugehen.

In Berlin z. B. hält man vor der Strassenkreuzung und giebt als Grund an, der Führer des Strassenbahnwagens könne bis an seine Haltetafel mit voller Geschwindigkeit fahren, und beim Anfahren könne er jede Gefährdung vermeiden, weil er die zu kreuzende Strasse vor sich habe. Freilich sieht er die Strassenkreuzung vor sich, wartet daher so lange, bis diese frei ist und fährt dann erst (natürlich mit einer gewissen Verspätung) an.

Woran merkt aber das die Strasse kreuzende Fuhrwerk, wann der elektrische Wagen losfahren wird? Nur am Klingelzeichen. Da nun der Fuhrwerkslenker von weitem nicht sehen kann, ob die Reisenden eingestiegen sind und ob demnach das Klingelzeichen gleich zu erwarten ist oder



nicht, so fährt er wohlgemuth über die Kreuzung, bis die Klingel ertönt, macht dann entweder schnell oder langsam Platz und hält in der Regel den Strassenbahnbetrieb auf oder wird von einem ungeschickten Führer des Strassenbahnwagens angefahren. Beim Anhalten ist der Wagenführer bestrebt, seine Geschwindigkeit so lange wie möglich beizubehalten und hält deshalb mit fast hörbarem Ruck, jedenfalls in vielen Fällen so, dass die Reisenden sich sanft berühren oder seitliche Bücklinge machen.

Beim Halten hinter der Strassenkreuzung muss der elektrische Wagen langsam die betreffende Strasse kreuzen und wird daher mit seltenen Ausnahmen ohne Ruck anhalten; das Anfahren dagegen kann möglichst schnell erfolgen, ohne Fuhrwerk oder Fussgänger zu gefährden. Jeder Rosselenker kann viel sicherer irgend eine Strasse kreuzen, weil er weiss, dass er nur dann einen elektrischen Wagen zu erwarten hat, wenn die Klingel ertönt; denn jeder Bahnwagen, der sich einer Strassenkreuzung nähert, muss laut Vorschrift klingeln. Hiernach scheint das Halten hinter der Kreuzung für den Strassenverkehr sicherer zu sein. Aber auch für den Fussgänger dürfte das Halten hinter der Kreuzung sicherer sein; denn wohl die meisten Unglücksfälle entstehen, wenn entweder die einem Strassenbahnwagen entstiegenen Reisenden oder andere Personen versuchen, unmittelbar hinter dem haltenden Bahnwagen die andere Strassenseite zu gewinnen.

Aus den beiden nebenstehenden Abbildungen gestatte ich mir folgende Schlussfolgerung.

A. Halten die elektrischen Wagen hinter der Strassenkreuzung, so wird der entgegenkommende Wagen sich dem zum anderen Bürgersteig hinüber strebenden Fussgänger mit verminderter Geschwindigkeit nähern, weil er schon gebremst hat, um die Strassenkreuzung laut Vorschrift langsam zu befahren; er gefährdet also den Fussgänger wenig.

B. Liegt dagegen die Haltestelle der elektrischen Wagen vor der Strassenkreuzung, so hat unbedingt der entgegenkommende Wagen eine grössere Geschwindigkeit, weil er nach Ueberwindung der Strassenkreuzung sich eben in schnelle Fahrt gesetzt hat; er gefährdet also sicher den Fussgänger mehr.

Natürlich soll hier nicht behauptet werden, dass es nun bei diesem Verfahren ganz ungefährlich sei, einen Strassenbahnwagen zu verlassen und, ohne sich umzusehen, hinter demselben über das andere Gleis hinweg zur gegenüberliegenden Strassenseite zu gehen. Gefährlich bleibt es unter allen Umständen, nur ist ein Ausweichen im Falle A leichter möglich, als im Falle B.

Ueber diese Frage hat vor einigen Jahren in einer grossen westlichen Provinzialstadt eine längere eingehende Berathung zwischen Verwaltungsbeamten,

Technikern und leitenden Männern der Strassenbahnen stattgefunden. Und das Ergebniss? Die Ansicht, dass das Halten hinter der Strassenkreuzung besser sei, war am Schluss der Berathung die allgemeine!

Ueber die Stellung der Haltetafeln noch ein Wort. Sollten nämlich, wie es in Grossstädten üblich ist, mehrere Strassenbahnlinien dasselbe Gleis befahren, sollte also die Wagenfolge eine sehr dichte sein, dann empfiehlt es sich, die Haltetafeln soweit hinter den Strassenkreuzungen anzuordnen, dass je nach Bedarf 2 oder 3 oder 4 Wagen hintereinander halten können, ohne die eben gekreuzte Strasse zu sperren. Allerdings scheint mir, man könnte sehr wohl getheilter Meinung darüber sein, ob es gerade nachahmenswerth ist, so viele Linien durch eine Strasse laufen zu lassen, wie z. B. in Berlin durch die Leipzigerstrasse; denn einerseits halten sich die elektrischen Wagen selbst so auf, dass sie gezwungen sind, recht langsam zu fahren, andererseits wird der übrige Strassenverkehr durch die zahllosen elektrischen Wagen empfindlich beeinflusst.

Ich kann den Gedanken nicht los werden, dass das jetzt in Berlin geübte Verfahren, vor den Kreuzungen zu halten, zum Theil eine gewisse Schuld an den vielen Unglücksfällen trägt. Es ist ja sehr schwer, das mit Bestimmtheit zu behaupten, weil man gerade mit der Reichshauptstadt kaum eine andere Stadt richtig vergleichen kann; aber möglichenfalls giebt die Statistik, die ich über diese Frage hiermit anrege, nach einiger Zeit doch einen annähernden Aufschluss.

Vielleicht hat der Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahnverwaltungen die Liebenswürdigkeit, diese Sache in die Hand zu nehmen und eine Umfrage über nachstehende Fragen für die Kalenderjahre 1896 bis einschl. 1901 bei den betheiligten Bahnen zu veranstalten.

1. Jahr?
2. Name der Stadt?
3. Einwohnerzahl der Stadt in dem betr. Jahr?
4. Name der Strassenbahnlinie?
5. Betriebslänge der Strassenbahnlinie?
6. Ist die Strassenbahn durchweg zweigleisig oder nur an den Haltestellen?
7. Seit wann elektrischer Betrieb?
8. Wieviel Strassenkreuzungen liegen in der Strassenbahn?
9. Wird vor oder hinter den Strassenkreuzungen gehalten?
10. Wieviel Fahrgäste hatte die Bahn in dem betr. Jahr?
11. Wieviel Wagenkilometer wurden in dem betr. Jahr gefahren?
12. Wieviel Unfälle trugen sich beim Kreuzen der Wagen an den Haltestellen zu?
13. Wieviel Linien befahren dasselbe Gleis?
14. Bemerkungen.

Sollte der Verein dann geneigt sein, mir die eingehenden Antworten zugehen zu lassen, so wird es mir eine Freude sein, über diese Frage in dieser Zeitschrift weiter zu berichten.

Berlin W., Schöneberger Ufer 1—4,
im Februar 1902.

Platt, Regierungs- und Baurath.

Güterwagen für Kleinbahnen mit Vollspur.

Die Kleinbahnen sehen im allgemeinen für ihren Betrieb mit Rücksicht auf die zu erwartenden Verkehrsverhältnisse, den leichten Oberbau und die niedrigen Anschaffungskosten Güterwagen von 10 t Tragfähigkeit vor. Solche Wagen werden bei der Genehmigung der Bahn bei sachgemässer Bauart auch dann, wenn sie den Normalien der preussischen Staatsbahnen nicht voll entsprechen, von den Aufsichtsbehörden ohne weiteres zugelassen, weil diese den Kleinbahnen keine unnöthigen Auflagen machen sollen, sondern nur die erforderliche Betriebssicherheit zu wahren haben.

Wenn es sich aber später nach Inbetriebnahme der Kleinbahn darum handelt, deren 10 t-Wagen auf die Hauptbahn übergehen zu lassen, ergeben sich mancherlei Schwierigkeiten. Denn die von den preussischen Staatsbahnen aufgestellten „Allgemeinen Bedingungen für den Wagenübergang auf Kleinbahnen“ bestimmen nicht nur im § 2:

„Der Uebergang vollspuriger Wagen auf die Kleinbahn wird davon abhängig gemacht, dass die Kleinbahn eine ihrem Verkehr entsprechende Zahl von vollspurigen Güterwagen beschafft. Die

Wagen werden, soweit sie nicht ausschliesslich dem Binnenverkehr der Kleinbahn dienen, in den Staatsbahnwagenpark eingestellt",

sondern schreiben im § 4 weiter vor:

„Hinsichtlich ihrer Bauart, insbesondere ihrer **Tragfähigkeit**, müssen die von der Kleinbahn beschafften und in den Staatsbahnwagenpark eingestellten Wagen den Normalien der Staatseisenbahnverwaltung entsprechen."

Nun beschafft aber die preussische Staatseisenbahnverwaltung seit Jahren nur noch 15 t-Wagen und hat dementsprechend nur die Normalien für diese Wagen auf Grund der im Betrieb gewonnenen Erfahrungen weiter entwickelt und ausgebildet, während etwa von der Kleinbahn nach den älteren Normalien oder Sonderzeichnungen von Fabriken gebaute 10 t-Wagen in Bezug auf Abmessungen und Bauart nicht mehr den Anforderungen der jetzigen Betriebsweise auf den Hauptbahnen entsprechen, sondern von veralteter Bauart sind. Die Staatseisenbahnverwaltung hat ferner die Wagen der Kleinbahn nach § 16 a. a. O. von dem Augenblick ihrer Einstellung in ihren Wagenpark an zu unterhalten, und die Unterhaltung der Wagen älterer Bauart macht verhältnissmässig viel Kosten und wegen der erforderlichen eigenartigen Reservetheile Umstände.

Es ist daher begreiflich, wenn die den Vertrag wegen des Wagenübergangs abschliessenden königl. Eisenbahndirektionen zuweilen Bedenken tragen, die zwar neuen, aber doch veralteten und für die Ausnutzung minderwerthigen 10 t-Wagen der Kleinbahn in ihren Wagenpark einzustellen, und der Kleinbahn die Beschaffung von 15 t-Wagen anheimgeben. Die Kleinbahn kann dann in die Lage kommen, den neuesten Normalien entsprechende 15 t-Wagen beschaffen zu müssen, während sie für ihre bereits beschafften 10 t-Wagen keine ausreichende Verwendung hat. Solche unvorhergesehenen Ausgaben beeinflussen die Rentabilität einer Kleinbahn meist wesentlich.

Unter diesen Umständen kann es für vollspurige Kleinbahnen angezeigt sein, von vornherein nur Güterwagen von 15 t Tragfähigkeit nach den neuesten Normalien der preussisch-hessischen Staatsbahngemeinschaft zu beschaffen, denn das Bedürfniss des Wagenübergangs tritt bei den meisten Kleinbahnen auf und bildet bei vielen geradezu eine Lebensfrage.

Es kommt noch ein Punkt hinzu, der geeignet erscheint, die Beschaffung der 15 t-Wagen zu erleichtern. Die Eisenbahnwagenfabriken sind auf die Massenerzeugung von 15 t-Wagen eingerichtet und können solche daher verhältnissmässig billig liefern. Sollen die Fabriken aber für die Kleinbahnen Wagen nach älteren Mustern in geringer Zahl bauen, so müssen sie dafür besondere Zeichnungen fertigen, Einrichtungen treffen, Gesenke und Lehren vorhalten u. s. w. Es entstehen also sehr hohe Generalkosten. Aus diesem Grunde stellen sich die 10 t-Wagen unverhältnissmässig hoch im Preis.

Arnsberg, 25. Februar 1902.

Mr.

Gesetzgebung.

Preussen.

Entwurf eines Gesetzes, betr. die Erweiterung und Vervollständigung des Staatseisenbahnnetzes und die Betheiligung des Staates an dem Bau von Kleinbahnen.

(Dem Abgeordnetenhaus auf Grund der Allerhöchsten Ermächtigung vom 12. Februar 1902 vorgelegt.)

§ 1.

Die Staatsregierung wird ermächtigt:

I—IV u. s. w.

V. zur Förderung des Baues von Kleinbahnen die Summe von 20 000 000 M,

insgesammt (I—V) 128 286 329 M 95 Pf zu verwenden.

Ueber die Verwendung des Fonds zu V wird dem Landtag alljährlich Rechenschaft abgelegt werden.

§§ 2 und 3

enthalten die Bestimmungen über das Aufbringen der beantragten Summe durch Ausgabe von Staatsschuldverschreibungen.

§ 4

bezieht sich nur auf die Eisenbahnen.

§ 5.

Dieses Gesetz tritt am Tage seiner Verkündigung in Kraft.

In der Begründung des Gesetzentwurfs wird ausgeführt, dass der Staatsregierung für die finanzielle Unterstützung von Kleinbahnen bisher 49 Millionen Mark zur Verfügung gestellt sind. Dagegen belaufen sich

die bewilligten Staatsunterstützungen auf	43 937 132 M,
die in Aussicht gestellten Unterstützungen auf . .	7 414 987 „ ,
die schon in ziffermässig bestimmter Höhe vorliegenden Anträge auf	8 504 333 „ ,
diese Beträge zusammen also auf	59 856 452 M;

es würden also allein zur Deckung dieser Posten noch 10 856 452 M bereit zu stellen sein. Ausserdem aber liegen bereits 53 Anträge vor, in denen die Unterstützungssummen noch nicht ziffermässig bestimmt sind, und weitere Anträge sind noch zu erwarten.

Allerhöchster Erlass vom 17. Februar 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Gesellschaft mit beschränkter Haftung Kleinbahn Merzig—Büschfeld zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Merzig nach Büschfeld.

Auf Ihren Bericht vom 13. Februar d. J. will Ich der Gesellschaft mit beschränkter Haftung Kleinbahn Merzig—Büschfeld zu Merzig im Regierungsbezirk Trier, welche die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Merzig nach Büschfeld erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Hubertusstock, den 17. Februar 1902.

gez. Wilhelm R.
gegengez. v. Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 5. März 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an den Landkreis Aachen zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Aachen (Gemeindegrenze) über Richterich nach Herzogenrath mit Abzweigung nach Kohlscheid.

Auf Ihren Bericht vom 24. Februar d. J. will Ich dem Landkreise Aachen, Regierungsbezirk Aachen, welcher die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Aachen (Gemeindegrenze) über Richterich nach Herzogenrath mit Abzweigung nach Kohlscheid erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Berlin, den 5. März 1902.

gez.: Wilhelm R.
gegengez.: von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 9. März 1902 — IV. A. 225 — an die königl. Eisenbahndirektionen und die Herren Eisenbahnkommissare, **betr. freie Fahrt auf Kleinbahnen und Privateisenbahnen zur Abnahme von Privatanschlussbahnen.**

In einem Einzelfalle sind Zweifel darüber entstanden, ob den Staatseisenbahnbeamten, die mit der Abnahme der an Kleinbahnen anschliessenden Privatanschlussbahnen im Sinne des § 43 des Gesetzes vom 28. Juli 1892 betraut sind, auf diesen Kleinbahnen die freie Fahrt gemäss dem Runderlass vom 23. Oktober 1893 (E.-V.-Bl. 1893, S. 335) zusteht.

Die Frage ist schon deshalb zu bejahen, weil durch die Einführung einer Privatanschlussbahn in eine Kleinbahn die letztere eine der Prüfung der eisenbahntechnischen Aufsichtsbehörde unterliegende Veränderung ihrer Anlage und ihres Betriebes erfährt.

Diese Entscheidung findet auf Privatanschlussbahnen, die an Privateisenbahnen anschliessen (vergl. den Runderlass vom 28. November 1899, V. B. 10 909 [E.-V.-Bl. 1899, S. 328]), sinngemäss Anwendung.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Der Kreis Osthavelland will an Stelle der früher geplanten Kleinbahn von Spandau oder Pichelsdorf nach Sacrow (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1897, S. 562, neuere Projekte No. 5) eine vollspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Spandau (ohne Anschluss an die Staatsbahnhöfe) über Gatow nach Cladow mit Zweiggleisen für den Güterverkehr nach der Staatsbahnlinie Spandau—Lehrte und nach dem Kietz herstellen.

2. Der Kreis Hadersleben will nicht, wie früher geplant, eine Kleinbahn von Högelund (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 302, neuere Projekte No. 14b), sondern von Woyens nach Toftlund bauen.

3. Die Stadtgemeinde Bielefeld will das bestehende Strassenbahnnetz durch eine Linie vom Bahnhofsvorplatz durch die Düppel- und Herforderstrasse nach dem Jahnsplatz erweitern.

4. Die Stadtgemeinde Oberhausen plant als Erweiterung ihres Strassenbahnnetzes eine Abzweigungslinie von der Strecke Oberhausen—Meiderich nach Neumühl (Zuschlag).

5. Die Städte Mülheim a. Rh. und Bergisch-Gladbach sowie das Konsortium für den Bau der Mülheimer Kleinbahnen wollen folgende vollspurige, elektrische Kleinbahnen für den Personen- und Stückgutverkehr bauen:

a) von Mülheim a. Rh. (Stadtgrenze) über Dellbrück nach Bergisch-Gladbach,
b) von Bensberg nach Bergisch-Gladbach,
c) von Kalk über Mülheim a. Rh. und Dünnwald nach dem Orte Schlebusch,
d) in Mülheim a. Rh. auf der Gladbacherstrasse von der Bahnstrasse bis zur Stadtgrenze und
e) in Mülheim a. Rh. auf der Zehntstrasse von der Montanusstrasse bis zur Gladbacherstrasse.

6. Die Stadtgemeinde M.-Gladbach plant in Erweiterung ihres Strassenbahnnetzes den Bau einer schmalspurigen, elektrischen Linie für den Personenverkehr von der Dahlenerstrasse nach dem städtischen Volksgarten.

7. Von der Dürener Dampfstrassenbahn-Aktiengesellschaft wird im Anschluss an ihre Linie Düren—Merken der Bau einer schmalspurigen, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn von Merken über Pier nach Lucherberg geplant.

8. Der Ingenieur Adolf Deinet in Ober-Spay bei Coblenz plant den Bau einer schmalspurigen, elektrischen Kleinbahn für Personenverkehr vom Löhrthor in Coblenz über Moselweiss, Lay und Condermühle nach dem Kühkopf und von dort nach dem Rittersturz und Bad Laubach bei Coblenz.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine Lokalbahn von Gleisdorf nach Hartburg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 18, S. 567.)

2. Für eine schmalspurige Kleinbahn von Lisko-Lukawica nach Jablonki. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 18, S. 567.)

3. Für eine elektrische Bahn niederer Ordnung von Riva zur Landesgrenze. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 18, S. 567.)

4. Für eine Lokalbahn von Lemberg zur Reichsgrenze. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 21, S. 633.)

5. Für eine elektrische Kleinbahn in Teschen. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 29, S. 817.)

6. Für elektrische Kleinbahnen von Dux nach Ossegg und Ladowitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 29, S. 817.)

7. Für eine vollspurige Lokalbahn von Tasnád-Szantó nach Er-Mihályfalva. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 18, S. 572.)

8. Für eine vollspurige Lokalbahn von Kloštar nach Virje. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 22, S. 681.)

9. Für eine vollspurige Lokalbahn von Alsó-Szopor nach Szilágy-Cseh. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 24, S. 727.)

10. Für eine vollspurige Lokalbahn von Maros-Vásárhely nach Nyáradtö und von Közvényes-Remete nach Szováta. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 24, S. 727.)

11. Für eine vollspurige Lokalbahn von Raab nach Kisbér. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 24, S. 727.)

12. Für eine vollspurige Lokalbahn von Bánócz nach Ungvár. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 25, S. 748.)

13. Für ein elektrisches Strassenbahnnetz in Hódmezö-Vásárhely. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 25, S. 748.)

14. Für eine vollspurige Lokalbahn von Paks nach Tolna-Mösz. (Verordnungsblatt für

Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 25, S. 748.)

15. Für eine vollspurige Lokalbahn von Alkenyér nach Kudszir. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 25, S. 748.)

16. Für eine vollspurige Lokalbahn von Szatmár-Németi nach Mátészalka und von Porcsalmo nach Nagy-Károly. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 26, S. 769.)

17. Für eine vollspurige Lokalbahn von Nagy-Bánya nach Felsö-Bánya. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 26, S. 769.)

18. Für eine vollspurige Lokalbahn von Nagy-Karoly über Mátészalka nach Zahony. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No, 26, S. 769.)

19. Für ein elektrisches Strassenbahnnetz in Nagy-Becskerek. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 27, S. 787.)

20. Für eine vollspurige Lokalbahn von Szendrö nach Rudóbánya. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 27, S. 787.)

21. Für eine vollspurige Lokalbahn von Ipoly-Szakállos über Léva und Schemnitz nach Zsarnócza-Fürézmalom. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 28, S. 802.)

22. Für eine vollspurige Lokalbahn von Rosenau nach Koritnicza. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 28, S. 802.)

23. Für eine vollspurige Lokalbahn von Szombathely nach Pinka-Mindszent. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 28, S. 802.)

24. Für eine vollspurige Lokalbahn von Maros-Vásárhely nach Schässburg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 29, S. 824.)

25. Für eine vollspurige Lokalbahn von Kecskeméti nach Széktó und über Kutti-Erdö nach Rávágy. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 29, S. 824.)

26. Für eine vollspurige Lokalbahn von Duna-Pataj über Kalocsa nach Baja. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 29, S. 824.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Wallwitz—Wettin in Wettin für eine mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende vollspurige Kleinbahn von Wallwitz nach Wettin.

2. Der Strasseneisenbahngesellschaft in Hamburg für eine vollspurige, elektrische Strassenbahn für Personenverkehr in der Stadt Harburg (s. auch diese Seite, Betriebseröffnungen No. 6).

3. Der Bremerhavener Strassenbahn-Aktiengesellschaft zu Lehe zur Erweiterung ihres Strassenbahnnetzes in Lehe.

4. Der Stadtgemeinde Frankfurt a. M. zur Verlängerung der elektrischen Strassenbahn in der Glauburgstrasse bis zur Rotlintstrasse.

5. Der Kleinbahn Merzig—Büschfeld, G. m. b. H., zu Merzig für eine vollspurige, dem Personen- und Güterverkehr dienende Kleinbahn mit Lokomotivbetrieb vom Staatsbahnhof Merzig nach dem Staatsbahnhof Büschfeld.

6. Für die schmalspurige Lokalbahn von Orzeworsk nach Bachórz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 24, S. 717.)

In Frankreich ist als Bahn von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

Eine Strassenbahnlinie von Paris nach Vincennes. (Journal officiel, 1902, No. 53, S. 1351.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 6. Februar 1902 die Strecke vom Markt durch die Iserlohner und Remberg-strasse bis zur Stadtgrenze der Hagener Strassenbahn.

2. Am 15. Februar 1902 die Strecke Aachen—Pannesheide der Aachener Kleinbahngesellschaft.

3. Am 17. Februar 1902 der elektrische Betrieb auf der Rundbahnlinie der Cölner Strassenbahn.

4. Am 24. Februar 1902 die vollspurige Kleinbahn Höchst a. M.—Königstein.

5. Am 28. Februar 1902 die Strassenbahnstrecke Vallendar — Ehrenbreitstein der Coblenzer Strassenbahngesellschaft.

6. Am 1. März 1902 die Strassenbahn in der Stadt Harburg. (Siehe auch diese Seite, Konzessionen No. 2.)

7. Am 11. März 1902 die Strecke Potsdamer Platz—Zoologischer Garten der Berliner elektrischen Hoch- und Untergrundbahn.

8. Am 25. März 1902 der unmittelbare Verkehr zwischen dem Zoologischen Garten und dem Halle'schen Thor (also ohne Berührung des Bahnhofs Potsdamer Platz) auf der Berliner elektrischen Hoch- und Untergrundbahn.

Ein Preisausschreiben für eine Vorspannmaschine mit Spiritusmotor

ist von den preussischen Ministerien des Krieges und für Landwirthschaft soeben erlassen worden. Die Maschine soll im Stande sein, bei höchstens 7500 kg Eigengewicht und 5000 kg Triebachsdruck auf guten Strassen, deren Steigungen 1:10 nicht überschreiten, eine angehängte Last von 15000 kg mit einer mittleren Geschwindigkeit von 5 km/Std. und einer Höchstgeschwindigkeit von 8 km/Std. täglich 70 km weit zu schleppen; Steigungen von 1:5 soll die Maschine ohne Anhängewagen hinauffahren können und dazu eingerichtet sein, ihre Last am Seil nachzuziehen. Weiter werden technische Einzelheiten vorgeschrieben, die sich

sowohl auf die Bauart als auch auf die Betriebsführung beziehen. Als für die Entscheidung des Wettbewerbs hauptsächlich massgebende Punkte werden bezeichnet:

a) Verhältniss des Eigengewichts (betriebsfertig) zum Gewichte der angehängten Rohlast und Fähigkeit, durch Vermehrung des Betriebsgewichts der Maschine mittelst Ballastaufnahme eine entsprechende Steigerung der Rohzuglast zu ermöglichen,
b) Verhältniss des Kaufpreises zur Leistung,
c) Verbrauch an Betriebsstoffen für 1 t/km,
d) die Zeiten, in denen die vorgeschriebenen Tagesleistungen erreicht werden, (bei Innehaltung der unter Ziffer 2 angegebenen Geschwindigkeiten),
e) Dauerhaftigkeit,
f) leichte Handhabung und Lenkbarkeit,
g) Zugänglichkeit der Theile,
h) Klarheit der gesammten Anordnung,
i) Vermeidung von Geräusch, Geruch und Dampf u. s. w.

Die Prüfungen der zum Wettbewerb gestellten Fahrzeuge werden von der Versuchsabtheilung der Verkehrstruppen unter Zuziehung eines Vertreters des Landwirthschaftsministeriums geleitet werden. Anmeldungen sind bis zum 15. Januar 1903 an diese Versuchsabtheilung, Berlin S.W., Wilhelmstr. 101, zu richten; sie versendet die dazu erforderlichen Listen auf Wunsch und giebt jede Auskunft. Die Entscheidung trifft das Kriegsministerium. Die drei Preise sind auf 10000, 5000 und 2500 M festgesetzt; das Ministerium behält sich das Recht vor, auch nicht prämiirte Maschinen zu dem bei der Anmeldung zu bezeichnenden Kaufpreise zu erwerben.

Der Internationale permanente Strassenbahnverein,

der seine Generalversammlung in der Zeit vom 1. bis 4. Juli in London abhalten wird, hat zu dem Berathungsprogramm (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 353) noch die Frage nach der Strassen- und Kleinbahngesetzgebung aller Länder hinzugefügt; der darüber aufgestellte Fragebogen lautet in seinem wesentlichen Inhalt:

1. Angabe der wichtigsten Gesetze und Verordnungen, 2. die amtlichen Begriffsbestimmungen, 3. und 4. das Verfahren der Konzession (wer ertheilt sie? wer kann sie erhalten? auf wie lange wird sie gegeben? wieviel kostet durchschnittlich das Verfahren und wie ist es im einzelnen gestaltet?), 5. die Ausführung des Baus (werden staatliche oder gemeindliche Unterstützungen gewährt? Spurweite, Bedingungen für die Benutzung von Strassen und für die eines eigenen Bahnkörpers), 6. die Enteignung, 7. Uebertragung der Konzession (Rückkaufspreis), 8. und 9. Rechnungsführung (Vorschriften, Tilgungsfonds), 10. und 11. Abgaben und sonstige Verpflichtungen, 12. Arbeitsbestimmungen, 13. Einwirkung des elektrischen Betriebes.

Taunus-Kleinbahnen.

Das im Regierungsbezirk Wiesbaden, im Obertaunuskreis, 362 m ü. M. gelegene, als Luftkurort bekannte und vielbesuchte Städtchen Königstein, das bis jetzt nur auf Landwegen zu erreichen war, hat die langersehnte Eisenbahnverbindung erhalten. Von dem an der Bahnstrecke Frankfurt—Niederlahnstein—Cöln gelegenen Eisenbahnknotenpunkte Höchst (Main) ist eine Kleinbahn unter Berührung der Landorte Münster und Kelkheim nach Königstein seit Ende Februar 1902 in Betrieb. Erbauerin der Kleinbahn ist die Aktiengesellschaft für Bahn-Bau und -Betrieb in Frankfurt (Main). Dank der soliden finanziellen Unterlage — die Gesellschaft arbeitet mit einem Betriebskapital von über 12 Millionen — hat der Bahnbau recht schnell und ohne Unterbrechung gefördert werden können.

Aus dem vorläufigen Fahrplane lässt sich erkennen, dass die Kleinbahn in erster Linie dem reisenden Publikum dienen und Nutzen bringen soll; nicht weniger als 11 Zugpaare werden auf dem 16 km langen Schienenwege täglich verkehren, von denen einige unter Benutzung der Staatsbahngleise zwischen Höchst und Frankfurt in Frankfurt entspringen und endigen werden — eine sowohl für die Rentabilität des Unternehmens nicht zu unterschätzende, als auch für das reisende Publikum äusserst bequeme Einrichtung. Aber auch die Postverwaltung wird die Kleinbahn nach Massgabe des postdienstlichen Bedürfnisses der in Betracht kommenden Orte und unter möglichster Schonung der aus dem vorbahnlichen Postengange erwachsenen Verhältnisse ihren Zwecken nutzbar machen; je nachdem die Kleinbahnzüge in Höchst Anschluss an die Hauptbahnzüge erhalten, werden 2 Zugpaare zur Beförderung von Postsendungen jeder Art durch Vermittlung von Schaffnerbahnposten, 2 Zugpaare zur Beförderung von Briefbeuteln und Briefpacketen durch Vermittlung des Zugpersonals der Kleinbahn benutzt werden, und in einem Zugpaare wird zwischen Höchst und Königstein eine geschlossene Postabtheilung verkehren, in der gewöhnliche Packete und Briefsendungen Beförderung erhalten. Durch diese ausgiebige, der Postverwaltung nicht unerhebliche Kosten verursachende Benutzung der Kleinbahn dürfte den Verkehrsverhältnissen der an der Kleinbahn und in deren Nähe gelegenen Ortschaften hinlänglich Rechnung getragen sein.

Weiter plant die Gesellschaft auch den Bau einer elektrischen Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Bierstadt (Bezirk Wiesbaden) nach Erbenheim mit Anschluss an den Staatsbahnhof in Erbenheim (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 384); doch ist Näheres über dieses Unternehmen noch nicht bekannt.

Die Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie, die am 25. Mai 1900 durch die Berliner Grossindustriellen Ernst Borsig, Paul Heckmann und Max Krause ins Leben gerufen worden ist und am 8. August 1901 die landesherrliche Genehmigung erhalten hat, hat nach § 1 ihrer Satzungen zum Zweck die Förderung der technischen Wissenschaften; es können Mittel gewährt werden zur Ausführung wichtiger technischer Forschungen und Untersuchungen, zu Forschungs- und Studienreisen hervorragender Gelehrter und Praktiker, zur Berichterstattung über solche Reisen, zur Herausgabe technisch-wissenschaftlicher Arbeiten, zur Stellung von Preisaufgaben, zu Lehrzwecken, zur Gründung und Förderung von technisch-wissenschaftlichen Anstalten und zu sonstigen Zwecken, welche die Förderung der technischen Wissenschaften im Auge haben.

Die Stiftung hat die Rechte einer Korporation und ihren Sitz in Berlin. Die Verwaltung führt ein Kuratorium, dem zwölf Vertreter der technischen Hochschulen und zwölf Vertreter der Industrie angehören; die laufenden Geschäfte besorgt ein Vorstand, dessen Vorsitzender stets der Vertreter der Technischen Hochschule zu Berlin ist, während der stellvertretende Vorsitzende den Vertretern der Industrie entnommen werden muss.

Das Stiftungskapital setzte sich am 31. Dezember 1901 zusammen aus 1 511 749,20 M, die in mündelsicheren Papieren angelegt sind, und aus 180 348 M Bankguthaben. —

Anregungen und Anträge, die sich auf die Ausführung der Zweckbestimmungen der Stiftung beziehen, nimmt der Vorsitzende, Geheimer Regierungsrath Professor Rietschel zu Charlottenburg, entgegen; doch ist zu betonen, dass nur solche Anträge Berücksichtigung finden können, die einer streng wissenschaftlichen Prüfung Stand halten.

Ueber die Strassenbahnen von Antwerpen und Vororten

entnehmen wir einer Mittheilung des Internationalen permanenten Strassenbahnvereins folgende Angaben:

Das Strassenbahnnetz in Antwerpen, mit einer Gesammtlänge von 44 km, besteht augenblicklich aus 10 verschiedenen Linien, die sieben Gesellschaften für eine zu unterschiedlichen Zeitpunkten (1901 bis 1932) ablaufende Dauer konzessionirt worden sind. Diese Linien werden zur Zeit unter den primitivsten Verhältnissen ausschliesslich mit Pferden betrieben.

Die „Compagnie Mutuelle de Tramways“ unternahm es, diese Gesellschaften zu einem einzigen Organismus zu vereinigen: sie gründete die „Compagnie générale des Tramways d'Anvers“, die durch königl. Erlass vom 27. März 1900 die Uebertragung der verschiedenen Konzessionen erlangte und unter Abänderung der Linieneintheilung zur Erweiterung des Netzes und zur Einführung des elektrischen Betriebes alsbald schritt.

Am 12. Juli 1900 wurde zwischen der Regierung und der Antwerpener Gesellschaft ein Vertrag abgeschlossen, der mit geringfügigen Abänderungen die Genehmigung der gesetzgebenden Faktoren erhielt.

Die hauptsächlichsten Bestimmungen dieses Vertrages und des darauf fussenden Lastenheftes sind diese:

1. Der Ablauf aller Konzessionen ist auf den 31. Dezember 1945 festgesetzt.

2. Dem Staate sind keinerlei Zahlungen weder in Form von Abgaben, noch als Kapital zu leisten.

3. Dagegen sind Abgaben an die Provinz Antwerpen, an die Stadt Antwerpen, sowie an die berührten Gemeinden zu entrichten, und zwar mindestens in der Höhe, wie sie im Jahre 1899 von den früheren Gesellschaften gezahlt wurden; diese Abgaben werden nach der Jahres-Roheinnahme berechnet.

4. Die Tarife setzen für die Stadtstrecken einen Höchstsatz von 15 Cts. fest ohne Unterschied der auf derselben Linie durchfahrenen Streckenlänge und einen Mindestsatz von 10 Cts.; der Fahrpreis von 15 Cts. berechtigt zum Umsteigen von einer Linie zur anderen auf der ganzen Länge, soweit letztere mit der von dem Fahrgast zuerst befahrenen Linie in Verbindung steht; die Wagen haben nur eine Klasse; die Arbeiter zahlen zu den Tagesstunden, zu den sie sich zu ihrer Arbeit begeben oder davon zurückkehren, nur 10 Cts. und zwar ohne Unterschied der Länge der Fahrt, und mit Gewährung eines einmaligen Umsteigens.

5. Der Vertrag setzt den Zeitpunkt, sowie die Bedingungen für den Rückkauf der Konzessionen und der Anlagen fest.

6. Das feste und rollende Material, mit Ausnahme der Strassenbahnbahnhöfe und der Verwaltungsgebäude der Gesellschaft, ist unentgeltlich nach Ablauf der Konzession an die Stadt und die Gemeinden abzutreten.

7. Ein Mindestlohn und eine Höchstarbeitsdauer werden dem Personal gesichert, sowie eine Altersversorgung zu Lasten der Gesellschaft.

8. Verpflichtung zur Einführung des elektrischen Betriebes auf sämmtlichen Linien innerhalb einer Frist von 4 Jahren, mit dem Vorbehalt für den Staat, unter gewissen Bedingungen die eingeführten elektrischen Betriebssysteme durch neuere ersetzen zu lassen, falls in Zukunft Fortschritte gemacht werden sollten. Das oberirdische Zuleitungssystem wurde von vornherein für den grössten Theil des Netzes zugelassen; jedoch unterliegt dieses Betriebssystem auf einigen Kilometern im Zentrum der Stadt der vorherigen Genehmigung durch die städtischen Behörden. Ueberall, wo die Strassenbreite und die Verkehrsverhältnisse es zulassen, müssen die Strecken doppelgleisig verlegt werden.

Städte- und Gemeinde-Bahnen

Benennung der Bahn	Bezeichnung der Betriebskraft	Bahnlänge in Kilometern	
		am Ende des Jahres	im Jahresdurchschnitt
Budapester Strassenbahn	Dampf und elektrisch	[3]) 59,0	52,7
Budapester Schwabenbergbahn	Dampf	3,9	3,9
Ofener Seilrampe	Stabilmaschinen	0,1	0,1
St. Margarethen-Inseler Pferdebahn [2])	Pferdebetrieb	1,5	1,5
Budapester elektrische Stadtbahn	elektrisch	31,4	29,7
Budapester Umgebungs-Bahn	do.	6,8	6,8
Arader Strassenbahn	Pferdebetrieb	8,4	8,4
Szegediner Strassenbahn	Pferde und Dampf	[4]) 7,8	7,8
Temesvárer Stadtbahn	elektrisch	10,2	10,2
Grosswardeiner Strassenbahn	Dampf	5,3	5,3
Debrecziner Lokalbahn	Dampf und Pferde	[5]) 10,3	10,3
Kaschauer Strassenbahn	do.	[6]) 6,4	6,4
Kronstadt-Hosszufaluer Lokalbahn	Dampf	16,5	16,5
Klausenburger Strassenbahn	do.	9,4	9,4
Puszta—Szt.-Mihályer Strassenbahn	Pferde	2,8	2,8
Budapest—Neupest—Rákos-Palotaer Strassenbahn	elektrisch	12,7	12,7
Budapester Franz-Josef-Untergrundbahn	do.	3,7	3,7
Pressburger Stadtbahn	do.	8,0	8,0
Miskolczer Stadtbahn	do.	7,3	7,3
Maria-Theresiopeler Stadtbahn	do.	10,0	10,0
Steinamangerer elektrische Bahn	do.	2,1	2,1
Fiumaner Stadtbahn	do.	4,4	4,4
Oedenburger elektrische Bahn	do.	5,1	2,9
Essegger Strassenbahn	Pferde	8,3	8,3
Agramer Dampfseilrampe	Stabilmaschinen	0,1	0,1
Agramer Strassenbahn	Pferdebetrieb	10,5	10,5
zusammen	.	252,0	241,8

[1]) Diese Angaben sind dem Berichte des ungarischen Ministerpräsidenten über die Thätigkeit des Gesammt-
Dampfbetrieb. — [5]) 5,0 km Dampfbetrieb. — [6]) 0,2 km Dampfbetrieb. — [7]) Hiervon 10 Beiwagen. — [8]) Hiervon

Die Staatsunterstützungen für Kleinbahnen in Frankreich

sollen nach dem Bericht über den Staatshaushaltsplan des Jahres 1902, den über die Eisenbahnen der Abgeordnete Berthelot erstattet hat (Documents parlementaires, chambre: annexe no 2642; 1902, S. 289 ff.), 5 Mill. Frcs. betragen, 250 000 Frcs. mehr, als für das Jahr 1901 veranschlagt sind. Diese Steigerung ist darin begründet, dass im Jahre 1901 an Lokalbahnen 800 km und an Strassenbahnen 600 km, im ganzen also 1400 km eröffnet worden sind.

Der Bericht hebt hervor, dass von den Bahnen, die auf Grund des Gesetzes vom 11. Juni 1880 den Staat zur Erfüllung seiner Garantieversprechungen herangezogen haben, bisher keine einzige mit den Rückzahlungen begonnen habe; dass dagegen von den Bahnen, die eine Staatsgarantie nach dem Gesetz vom 18. Juli 1865 geniessen, die Ardennenbahn bereits eine Gewinnbetheiligung des Staates zur That habe werden lassen; 15 394,06 Frcs. sind im Jahre 1900 an den Staat abgeführt worden.

Von Selbstfahrerbetrieben, die nach dem Staatshaushaltsgesetz vom 13. April 1898, Art. 86, bei der Aufnahme von Personen- und Güterbeförderung ebenfalls Anspruch auf eine Staatsgarantie nach dem Gesetz vom 11. Juni 1880 haben, ist bisher nur die Linie Stenay—Montmédy eröffnet worden: sie ist 19 km lang und wird von Dampfwagen der Bauart Dion-Bouton befahren, die Garantieverpflichtung des Staats ist auf jährlich 5700 Frcs. als Höchstleistung vereinbart worden. Der am 22. April

Ungarns im Jahre 1900.[1])

Anlage-kapital am Ende des Jahres	Anzahl der Betriebsmittel am Ende des Jahres		Anzahl der beförderten Personen	Anzahl der beförderten Frachttonnen	Einnahme	Ausgabe	Betriebs-überschuss
	Personen-wagen	Lastwagen					
1000 Kronen					in Tausend Kronen		
36 824,9	392	25	40 128 898	7 120	8 610,9	4 314,8	4 296,1
600,0	12	2	245 368	190	100,0	84,7	15,3
196,8	3	—	407 585	—	67,7	45,9	21,8
—	7	1	48 956	—	8,8	12,0	— 3,2
14 514,8	161	3	18 526 084	—	3 076,3	1 859,8	1 216,5
1 630,3	10	—	518 813	10 320	81,6	75,4	6,2
576,8	21	6	506 379	31 313	130,9	84,1	46,8
475,3	19	10	767 511	36 731	153,0	116,9	36,1
2 693,8	7) 27	—	1 922 299	—	314,5	183,2	131,3
584,4	5	4	35 806	123 325	125,3	80,6	44,7
698,3	21	1	702 697	1 124 263	189,5	121,6	67,9
753,8	12	1	128 078	16 511	46,7	48,5	— 1,8
800,0	14	7	355 065	28 150	108,1	127,2	— 19,1
734,6	8	5	339 343	19 408	70,1	121,4	— 51,3
60,0	11	—	358 510	—	25,5	19,5	6,0
4 833,1	42	8	2 926 800	5 053	457,8	358,0	99,8
7 200,0	20	—	3 529 450	—	582,0	472,5	109,5
1 754,6	28	—	1 447 882	—	215,9	191,4	24,5
1 415,8	8) 13	—	597 743	—	108,1	71,2	36,9
1 390,0	17	—	358 972	—	71,0	69,4	1,6
419,5	3	—	310 364	—	39,2	23,8	15,4
1 020,0	8	—	865 298	—	100,9	86,3	14,6
790,0	8	—	441 706	—	58,4	44,2	14,2
193,5	13	11	460 700	76 710	140,0	113,8	26,2
160,0	2	—	563 449	—	20,2	16,2	4,0
720,0	36	—	1 366 666	—	188,7	168,7	20,0
81 040,3	908	84	77 860 372	1 479 094	15 091,1	8 911,1	6 180,0

ministeriums im Jahre 1900 entnommen. — [2]) Eigenthum des Erzherzogs Josef. — [3]) 1,3 km Dampfbetrieb. — [4]) 0,6 km
4 Beiwagen.

1899 aufgenommene Betrieb hat sich jedoch nicht bewährt; die Gesellschaft hat daher mit Einwilligung des Generalraths des Maasbezirks ihre Auflösung beschlossen und am 15. März 1901 den Betrieb eingestellt, so dass an Selbstfahrerunternehmungen im Jahre 1902 nichts zu zahlen sein wird.

Ueber die Pflasterkosten der Pariser Strassenbahnen

entnehmen wir dem Rundschreiben No. 155 des Französischen Strassenbahnvereins vom 6. Dezember 1901 folgende Angaben:

Die nach den alten Bedingnissheften den Strassenbahnen obliegende Unterhaltung des Strassenpflasters, die sich auf den Raum zwischen den Schienen und auf einen 32 cm breiten Streifen ausserhalb erstreckt, wird von der Stadt Paris auf Kosten der Unternehmungen ausgeführt; diese haben dafür einen Jahresbeitrag zu leisten, der je nach der Verkehrsbedeutung der einzelnen Linie und nach der voraussichtlichen Dauer des Pflasters auf 2,20, 1,75 oder 1,50 Frcs. für jedes Meter einfachen Gleises berechnet ist. Wird eine Pflasterung aus Anlass einer Gleisreparatur oder aus andern aussergewöhnlichen Ursachen nothwendig, so haben die Strassenbahnen ausser jenen laufenden Beiträgen noch 1,20 Frcs. für jedes Geviertmeter Steinpflaster und die thatsächlichen Ausgaben für Holzpflaster der Stadt zu erstatten.

Für die in den letzten Jahren neu konzessionirten Linien sind die Bestimmungen etwas abgeändert worden; unter Vermittlung des Strassenbahnvereins ist folgender Vertrag zu Stande gekommen: Die Pflasterungsarbeiten werden von der Stadt auf Kosten der Strassenbahngesellschaften ausgeführt, wenn sie es für erforderlich hält; dafür haben die Gesellschaften auf jedes Meter einfachen Gleises je nach der Verkehrsbedeutung der einzelnen Linien an die Stadt zu entrichten:

1,70, 2,00 oder 2,55 Fres., wenn der ausserhalb der Schienen konzessionsgemäss zu unterhaltende Strassenstreifen 0,50 m breit ist,

1,75, 2,05 oder 2,60 Fres., wenn der Streifen 0,55 m breit ist, und

1,90, 2,20 oder 2,75 Fres., wenn der Streifen 0,70 m breit ist;

für jede Drehscheibe sind 10 Fres. jährlich abzuführen. Für aussergewöhnliche Reparaturen bezieht die Stadt 1,80 Fres. für jedes Gevierttmeter Steinpflaster und die thatsächlichen Ausgaben zuzüglich 5% für Holzpflaster; doch ist die Stadt verpflichtet, von der beabsichtigten Ausführung der gewöhnlichen Reparaturen die Gesellschaften rechtzeitig zu benachrichtigen, damit diese bei der Gelegenheit etwaige Gleiserneuerungen und ähnliche Arbeiten vornehmen können.

Ueber Kleinbahnen in Egypten[1]) hat der Oberingenieur der Egyptian Delta Light Railway Company in einer Versammlung der Institution of Civil Engineers einen Vortrag gehalten, dem folgende Angaben entnommen sind:

Im Jahre 1896 hat die egyptische Regierung jener englischen Gesellschaft die Konzession zum Bau und Betrieb von Kleinbahnen im Gebiete des Nildelta's ertheilt. Die Konzession ist auf 70 Jahre verliehen, doch steht der Regierung das Recht zu, nach 25 Jahren die Bahnen anzukaufen. Hat die Regierung die Absicht, von diesem Rechte Gebrauch zu machen, so ist dies der Gesellschaft ein Jahr vorher mitzutheilen. Der Kaufpreis soll in der Weise bestimmt werden, dass von dem genehmigten Anlagekapital der bis dahin getilgte Betrag in Abzug kommt und der verbleibenden Summe 10% zugerechnet werden. Die Regierung übernimmt die Bürgschaft für eine Reineinnahme von 58 Lstr. für die engl. Meile (etwa 720 M für 1 km), wobei die Verwendung von 60% der Roheinnahme für Betriebs-, Unterhaltungs- und Verwaltungskosten einschliesslich Tilgung des Anlagekapitals in 70 Jahren zugestanden wird. Uebersteigt die Roheinnahme 360 Lstr. für die engl. Meile (etwa 4400 M für 1 km), so erhält die Regierung 50% der Mehreinnahme. Das Anlagekapital ist bei der Konzessionirung auf 1932 Lstr. für die engl. Meile festgesetzt, doch wird es voraussichtlich auf durchschnittlich 2100 Lstr. (etwa 26 100 M für 1 km) erhöht werden, insbesondere wegen Ueberbrückung einiger grösseren Kanäle und Vermehrung der Betriebsmittel über das ursprünglich angenommene Mass.

Die Kleinbahnen, deren Spurweite auf 2 Fuss 5 1/2 Zoll (75 cm) festgesetzt wurde, sollen den Verkehr von Ort zu Ort vermitteln und hauptsächlich den Bedürfnissen der ländlichen Bevölkerung dienen. Ihre Anlage erfolgt fast durchgängig auf den vorhandenen Landwegen und auf den an den Kanälen entlang führenden Dämmen, sie erhalten indessen überall besonderen Bahnkörper. Der Oberbau besteht aus Breitfussschienen vom 30 Pfd. Gewicht auf 1 Yard (etwa 15 kg/m), die auf Holzschwellen von 4 Fuss 3 Zoll (1,3 m) Länge, 7 1/2 Zoll (18 cm) Breite und 3 1/4 Zoll (8 cm) Dicke gelagert und mittelst Haknägel befestigt werden. Die Entfernung von Schwellenmitte zu Schwellenmitte beträgt an den Stössen 2 Fuss (60 cm), im übrigen 2 Fuss 5 1/2 Zoll (75 cm). Zur Stossverbindung dienten zuerst Flachlaschen, später wurden kräftigere Winkellaschen verwendet. Die Neigungsverhältnisse sind bei der ebenen Beschaffenheit des Landes sehr günstig, die stärkste Neigung ist 1:100, die aber nur bei einzelnen Brückenrampen vorkommt.

Die Förderung der Züge erfolgt durch Dampflokomotiven mit 4 gekuppelten Rädern und zweiachsigem Drehgestell vorn. Das Dienstgewicht dieser Lokomotiven, die für den Personen- und Güterzugdienst verwendet werden, beträgt 15 t. Grösster Raddruck 6 t. Für den Personenverkehr sind Wagen I. und III. Klasse eingestellt. Die Güterwagen haben eine Tragfähigkeit von 5 t bei wenig über 2 t Eigengewicht. Die Fahrgeschwindigkeit der Personenzüge ist auf 16 Meilen in der Stunde (etwa 26 km/Std.) festgesetzt.

Bei der Konzessionsertheilung im Jahre 1896 war der Bau von 11 Kleinbahnlinien von zusammen 120 Meilen (192 km) Länge in Aussicht genommen, die erste 16 Meilen (26 km) lange Strecke wurde im April 1898 eröffnet, wonach bald weitere folgten. Da der Verkehr auf diesen Linien sehr günstige Ergebnisse lieferte, wurde alsbald der Bau weiterer Linien in Angriff genommen, so dass das Netz dieser Kleinbahnen Ende 1900 schon über 200 Meilen (320) km umfasste.

[1]) Vergl. auch Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 643.

Statistik der deutschen Kleinbahnen für das Vierteljahr Oktober—Dezember 1901.[1])

Aufgestellt vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

A. Strassenbahnen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	I. Spurweite 1,435 m												
	R.-B. Danzig.												
1	Danziger Elektrische Strassenbahn-A.-G.	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Marienwerder.												
2	Gütereisenbahn Graudenz	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten zu Berlin.												
3	Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin	[3]) 17031140	12177978	75017811	—	6 993 623	6 993 628	8	—	10	—	84	—
4	Berlin-Charlottenburger Strassenbahn	1 220 602	987 918	4 252 429	—	439 809	439 809	—	—	—	—	—	—
5	Südliche Berliner Vorortbahn	[3]) 480 831	422 303	818 027	—	80 571	80 571	—	—	—	—	—	—
6	Westliche Berliner Vorortbahn	1 017 298	889 245	3 076 791	—	448 750	448 750	—	—	2	—	4	—
7	Von Berlin (Behrenstr.) nach Treptow	938 974	624 454	3 009 813	—	258 088	258 088	1	—	3	—	1	—
8	Von Berlin (Mittelstr.) nach Pankow												
9	Von Berlin (Schlesischer Bahnhof) nach Treptow	105 501	105 501	298 228	—	28 251	28 251	—	—	—	—	—	—
10	Von Berlin (Wassmannstr.) nach Hohenschönhausen	81 788	72 857	284 759	—	29 151	29 151	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Potsdam.												
11	Von Niederschöneweide nach Köpenick[2]) und von Niederschöneweide nach Rummelsburg (Güterverkehr)	68 723	68 728	158 861	11 304	14 083	20 086	—	—	—	—	—	—
12	Von Warschauerbrücke nach Zentralviehhof	53 657	53 657	135 989	—	11 503	11 503	—	—	—	—	1	—
13	Dampfstrassenbahn Gr.-Lichterfelde—Stahnsdorf	[4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft	[3]) 186 787	—	545 718	—	55 944	55 944	—	1	—	—	—	—
15	Köpenicker Strassenbahn	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges.[2])	[3]) 14 868	—	49 510	—	5 048	5 428	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Frankfurt a. O.												
17	Elektrische Strassenbahn Landsberg a. d. W.	100 109	100 109	157 500	—	12 598	12 598	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Stettin.												
18	Stettiner Strassen-Eisenbahngesellschaft	1 020 566	929 003	2 986 015	—	274 675	274 675	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Posen.												
19	Posener Strassenbahn, Posen	384 556	281 228	1 397 378	—	125 638	125 638	1	—	—	2	—	—
	R.-B. Breslau.												
20	Breslauer Strassen-Eisenbahngesellschaft, Breslau	[3]) 1 260 578	922 816	5 877 091	—	482 196	482 196	—	1	5	4	8	—
21	Elektrische Strassenbahn, Breslau	844 356	654 689	2 343 802	—	226 389	226 389	—	—	—	1	1	—

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 191 ff. — Angaben für die in voriger Statistik aufgeführte Stadtbahn Briesen waren nicht erhältlich.

[2])

	Niederschöneweide—Rummelsburg	Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges., Werder
Güterwagenkilometer	8278	—
davon Motorwagenkilometer	8415[4])	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M	5963	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	375

[3]) Im Pferdebetrieb geleistet: Grosse Berliner Strassenbahn 1185211, Südliche Berliner Vorortbahn 43700, Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft 186787, Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges., Werder 14868, Breslauer Strassen-Eisenbahngesellschaft, Breslau 239257 Wagenkm.

[4]) Angaben können noch nicht gemacht werden. — [4]) Lokomotivkilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Magdeburg.												
22	Magdeburger Strassen-Eisenbahngesellschaft, Magdeburg	1 467 132	1 195 143	6 378 298	—	480 195	480 195	1	—	5	—	3	—
	R.-B. Schleswig.												
23	Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges.[1]	[2]) 14 605	—	34 481	7 846	7 714	14 056	—	—	—	—	—	—
24	Lokalbahn in der Gr. Elbstrasse in Altona[1])	—	—	—	15 157	—	7 815	—	—	—	—	—	—
25	Elektrische Bahn Altona—Blankenese	14 223	14 223	206 716	—	24 645	24 645	—	—	—	—	—	—
26	Schleswiger Strassenbahn Akt.-Ges.	[2]) 46 778	—	103 427	—	11 890	11 890	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Hannover.												
27	Strassenbahn Hannover, Akt.-Ges.[1])	2 081 260	1 871 082	6 256 029	91 736	664 890	778 642	1	—	4	7	15	—
	R.-B. Stade.												
28	Bremerhavener Strassenbahn, Akt.-Ges., Lehe[1])	[2]) 238 460	36 474	861 881	—	73 953	74 161	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Arnsberg.												
29	Strassenbahn in Dortmund	657 746	640 219	2 231 052	—	229 401	229 401	1	—	5	—	—	—
	R.-B. Cassel.												
30	Grosse Casseler Strassenbahn-Akt.-Ges., Cassel	484 061	416 145	1 641 951	—	173 012	173 012	—	—	1	—	—	—
31	Pferdebahn Cassel—Wolfsanger	[2]) 21 012	—	42 814	—	4 989	4 989	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Wiesbaden.												
32	Städtische Strassenbahn Frankfurt am Main[1])	[2]) 2 884 505	2 091 699	12193488	—	1 078 459	1 086 251	1	—	2	—	1	—
33	Städtische Vorortbahn Frankfurt—Eschersheim	90 030	—	182 454	—	25 028	25 028	—	—	—	—	—	—
34	Elektrische Strassenbahn des Elektrizitätswerkes Homburg v. d. H.	27 335	26 018	59 673	—	8 477	8 477	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
35	Strassenb. der Stadt Düsseldorf, einschl. Düsseldorf—Grafenberg—Ratingen	1 426 839	1 058 071	4 691 796	—	461 652	461 652	1	—	—	—	—	—
36	Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn, G. m. b. H., Kaiserswerth	212 493	209 310	227 502	—	51 170	51 179	—	—	1	—	—	—
37	Strassenbahn in der Stadt Duisburg	521 174	498 665	1 414 291	—	180 536	180 536	—	1	—	1	1	—
38	Strassenbahn in Barmen	149 826	149 826	797 074	—	55 918	55 918	—	—	1	—	—	—
39	Barmen—Schwelmer Strassenbahn	168 649	154 897	487 763	—	54 467	54 467	—	—	—	—	—	—
40	Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld	831 670	831 670	2 864 270	—	257 919	257 919	—	—	3	1	1	—
	R.-B. Cöln.												
41	Städtische Strassenbahnen Cöln	[2]) 1 682 760	244 779	7 367 828	—	776 868	776 868	—	—	4	5	—	—

[1])

	Uetersener Eisenbahn	Lokalbahn in Altona	Strassenbahn Hannover	Bremerhavener Strassenbahn	Städt. Strb. Frankfurt a. M.
Güterwagenkilometer	6853	2703	548 245	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	170 571	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	12 120
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	12 120
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	5842	7815	113 752	—	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	500		—	209	7 793

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges. 14 605, Schleswiger Strassenbahn-Akt.-Ges. 46 778, Bremerhavener Strassenbahn-Akt.-Ges., Lehe 201 986, Pferdebahn Cassel—Wolfsanger 21 012, Städtische Strassenbahn Frankfurt am Main 157 989, Städtische Strassenbahn Cöln 1 437 971 Wagenkm.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter beträgt (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
1	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
1	Nürnberg—Fürther Strassenbahn-Gesellschaft, Nürnberg	1 314 118		1 162 041	—	371 031	371 031	1	—	2	—	4	—
2	Ingolstädter Tramway, H. Reuss, Ingolstadt¹)	18 164	—	59 431	1 437	9 417	13 755	—	—	—	—	—	—
	Baden.												
3	Karlsruher Strassenbahn-Gesellschaft, Karlsruhe¹)	460 438	428 912	1 791 980	—	168 930	169 278	—	—	3	—	3	—
	Anhalt.												
4	Dessauer Strassenbahn-Ges., Dessau	147 672	147 413	254 332	—	26 346	26 346	1	—	—	—	—	—
	Waldeck.												
5	Pyrmonter Strassenbahn-Akt.-Ges., Pyrmont	³)	—	1 935	—	329	329	—	—	—	—	—	—
	Hamburg.												
6	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg¹)	²) 7 425 921	5 435 586	24351153	—	2 685 665	2 686 058	1	—	5	5	11	1
7	Hamburg-Altonaer Zentralbahn-Gesellschaft, Hamburg	944 203	564 982	3 139 134		343 915	343 915	—	—	—	—	—	—
	Bremen.												
8	Bremer Strassenbahn, Bremen¹)	1 325 797	1 097 832	4 025 160	—	393 628	398 727	—	—	3	—	8	—
	Elsass-Lothringen.												
9	Trambahn Metz, Metz	²) 88 281	—	293 107		41 290	41 290	—	—	1	—	—	—
	2. Spurweite 1,000 m.												
	R.-B. Königsberg i. Pr.												
1	Städt. elektr. Strassenbahn Königsberg	757 180	746 251	2 290 538	—	229 054	229 054	—	—	3	—	—	—
2	Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.	132 397	127 461	262 657	—	22 405	22 495	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Gumbinnen.												
3	Strassenbahn in der Stadt Tilsit	131 493	131 493	230 419	—	19 254	19 254	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Danzig.												
4	Elbinger Strab.-Ges., G. m. b. H., zu Elbing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Marienwerder.												
5	Strassenbahn in der Stadt Thorn¹)	104 212	103 945	278 039	—	27 075	27 097	—	—	—	—	2	—
6	Städt. Strassenb. Graudenz, Graudenz	116 914	109 137	260 000	—	24 910	24 910	—	—	—		—	—
	R.-B. Potsdam.												
7	Brandenburger Strassenbahn	²) 124 471	—	221 600	—	22 156	22 156	—	—	—	—	—	—
8	Strassenbahn in Spandau	²) 213 246	191 697	570 992	—	58 233	58 233	1	—	—	—	—	—
9	Strassenbahn in Friedrichshagen	²) 14 914	—	41 564	—	8 205	3 205	—	—	—	—	—	—

¹)

	Ingolstädter Tramway	Karlsruher Strassenbahn	Str.-Eisenb.-G. in Hamburg	Bremer Strassenbahn	Thorner Strassenbahn
Güterwagenkilometer	—	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	4116	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—		—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	2961	350	—	—	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	1374	—	1293	99	22

²) Im Pferdebetrieb geleistet: Strassen-Eisenbahngesellschaft in Hamburg 24 272, Trambahn Metz 88 281, Brandenburger Strassenbahn 124 471, Strassenbahn in Spandau 224, Strassenbahn in Friedrichshagen 14 914 Wagenkm.

³) Nicht angebbar.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen. I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Potsdam (Fortsetzung).												
10	Jüterboger Strassenbahn Akt.-Ges. zu Jüterbog	[2] 16 750	—	63 130	—	6 432	6 432	—	—	—	—	—	—
11	Elektrische Strassenbahn Gr.-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende	182 729	—	549 035	—	53 617	53 617	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Frankfurt a. O.												
12	Strassenbahn Frankfurt a. O.	251 965	248 837	581 698	—	53 975	53 975	—	—	—	—	—	—
13	Forster Stadteisenbahn in Forst i. L.[1])	—	—	—	43 163	—	32 349	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Stralsund.												
14	Strassenbahn in Stralsund	68 367	—	122 831	—	11 173	11 173	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Bromberg.												
15	Strassenbahn in Bromberg	240 520	237 011	529 156	—	48 884	48 884	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Breslau.												
16	Von Dittersbach nach Waldenburg in Schlesien	212 541	180 190	669 654	—	72 616	72 616	1	—	2	—	—	—
	R.-B. Liegnitz.												
17	Strassenbahn in Liegnitz	160 203	160 203	199 528	—	19 196	19 196	—	—	—	—	1	—
18	Strassenbahn in Görlitz	218 829	232 344	616 375	—	52 497	52 497	—	—	—	—	—	—
19	Hirschberger Thalbahn, Gesellschaft m. b. H., Hirschberg i. Schl.	112 555	—	224 627	—	33 734	33 734	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Magdeburg.												
20	Schönebeck-Elmener Strassenbahn Akt.-Ges., Schönebeck a. E.	[2] 27 960	—	58 312	—	5 095	5 095	—	—	—	—	—	—
21	Halberstädter Strassenbahn Akt.-Ges., Halberstadt	[2] 58 875	—	150 970	—	14 843	14 843	—	—	—	—	—	—
22	Stendaler Strassenbahn Akt.-Ges., Stendal	[2] 19 872	—	57 680	—	5 509	5 509	—	—	—	—	—	—
23	Von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen[1])	121 010	116 191	325 367	48	28 949	29 294	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Merseburg.												
24	Pferdebahn in Wittenberg	[2] 3 510	—	— [3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	Naumburger Dampfstrassenbahn[1])	24 375	—	44 669	200	6 244	6 244	—	—	—	—	—	—
26	Hallesche Strassenbahn Akt.-Ges., Halle a. S.	270 649	250 451	734 149	—	71 669	71 669	—	—	—	—	—	—
27	Stadtbahn Halle a. S.	640 996	563 252	1 359 116	—	129 034	129 034	—	—	—	—	1	—
	R.-B. Erfurt.												
28	Erfurter Elektrische Strassenbahn	374 601	373 666	894 588	—	80 591	80 591	2	—	—	—	—	—
29	Strassenbahn in Mühlhausen i. Th.	119 263	117 729	159 191	—	15 548	15 548	1	—	—	—	—	1
30	Strassenbahn in Nordhausen	115 500	115 500	159 961	—	15 996	15 996	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Schleswig.												
31	Industriebahn im Stadttheile Ottensen[1])	—	—	—	6611	—	3 934	—	—	—	—	—	—
32	Flensburger Strassenbahn	[4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1])

	Forster Stadteisenb.	Stassfurter Strassenb.	Naumburger Dampfstrb.	Industrieb. Ottensen
Güterwagenkilometer	[5]) 37 251	—	24 375	1120
davon Motorwagenkilometer			—	—
Postwagenkilometer	—	3825	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	32 349	95	—	3934
Einnahmen aus der Postbeförderung		250	—	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Jüterboger Strassenbahn-Akt.-Ges. Jüterbog 16 750, Schönebeck-Elmener Strassenbahn-Akt.-Ges. Schönebeck 27 960, Halberstädter Strassenbahn-Akt.-Ges. 58 875, Stendaler Strassenbahn-Akt.-Ges. Stendal 19 872, Wittenberger Pferdebahn 3510 Wagenkm.

[3]) Angaben verweigert. — [4]) Angaben abgelehnt. — [5]) Schätzungsweise.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen. I. Unfälle von Personen: getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Aurich.												
33	Spiekerooger Pferdebahn [1] [2]	[2] 4 130	—	12 259	9	2 250	2 498	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Münster.												
34	Herne-Baukau-Recklinghausener Strb.	104 424	92 736	368 903	—	60 689	60 689	1	—	—	—	—	—
35	Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne [1]	121 592	118 498	297 349	—	49 420	49 468	—	—	—	—	—	—
36	Strassenbahn der Stadt Münster i. W.	212 800	—	637 940	—	63 794	63 794	3	—	1	—	—	—
	R.-B. Minden.												
37	Von Paderborn nach Neuhaus [1]	41 531	39 887	99 459	—	13 062	13 080	—	—	—	—	—	—
38	Mindener Strassenbahn-Gesellschaft	30 883	—	81 712	—	9 264	9 264	—	—	—	—	—	—
39	Elektrische Strassenbahn Bielefeld	189 298	—	663 586	—	58 105	58 105	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Arnsberg.												
40	Bochum—Gelsenkirchener Strassenbahn einschl. Steele Steele Nord	1 055 346	—	2 762 210	—	124 694	424 694	1	—	6	—	2	—
41	Hagener Strassenbahn Akt.-Ges.	254 338	251 820	762 864	—	82 776	82 776	1	—	2	—	1	—
42	Von Hagen nach Hohenlimburg	37 064	37 064	54 609	—	11 197	11 197	—	—	—	—	—	—
43	Hoerder Kreisbahnen	287 905	287 905	507 378	—	74 097	74 097	—	—	—	—	—	—
44	Strassenbahn in Hamm	114 698	113 816	213 220	—	21 310	21 310	—	—	—	—	—	—
45	Märkische Strassenbahn zu Witten	371 919	370 018	782 706	—	87 297	87 297	—	—	1	1	—	—
	R.-B. Wiesbaden.												
46	Niederwaldbahn-Gesellschaft	[5] 1 458	—	7 109	—	5 332	5 332	—	—	—	—	—	—
47	Malbergbahn-Akt.-Ges. zu Ems	[4]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
48	Von Eltville nach Schlangenbad [1]	14 322	—	8 076	40	4 030	4 602	—	—	—	—	—	—
49	Wiesbadener Strassenbahn	401 254	321 743	1 344 815	—	144 625	144 625	1	—	—	—	—	—
50	Frankfurt—Offenbacher Trambahn-Ges.	120 820	66 839	277 216	—	27 392	27 392	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Coblenz.												
51	Coblenzer Strassenbahn-Gesellschaft	241 192	237 000	515 769	—	71 407	71 407	—	—	—	—	—	—
52	Andernacher Bergbahn-Akt.-Ges.	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
53	Crefelder Strassenbahn Akt.-Ges. [1]	525 723	481 896	1 570 018	—	164 763	166 078	—	—	3	1	3	—
54	Kreis Ruhrorter Strassenbahn Akt.-Ges.	233 637	191 668	773 869	—	85 396	85 396	2	—	—	—	—	—
55	Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr	255 755	255 755	736 906	—	71 981	71 981	—	—	—	—	—	—
56	Bergische Kleinbahnen. Linien: Elberfeld—Neviges—Velbert—Werden mit Abzweig. v. Neviges n. Langenberg	215 566	215 566	377 840	—	79 072	79 072	—	—	3	—	3	—
57	Düsseldorf—Benrath—Hilden—Haan—Vohwinkel und Hilden—Ohligs [1]	232 095	228 747	433 565	1 321	65 595	69 281	1	—	8	1	10	—
58	Remscheider Strassenbahn-Gesellschaft	171 308	171 308	540 845	—	61 197	61 197	1	—	—	—	—	—

[1])	Spiekerooger Pferdebahn	Recklingh.—Herten-Wanne	Paderborn—Neuhaus	Eltville—Schlangenbad	Crefelder Strb.	Düsseldorf—Vohwinkel
Güterwagenkilometer	350	—		—	—	20615
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—		—		—
davon Motorwagenkilometer			—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	238	—	—	360	—	8686
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	47	18	203	1315	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Spiekerooger Pferdebahn 4130 Wagenkm.

[3]) Die Bahn ist nur vom 1. Juni bis 30. September im Betrieb, auf diese Zeit beziehen sich die Angaben. — [4]) Betrieb am 30. September geschlossen. — [5]) Lokomotivkilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Düsseldorf (Fortsetzung).												
59	Städtische Strassenbahn M.-Gladbach [1])	226 198	220 281	603 860	—	76 707	76 797	—	—	—	—	—	—
60	Strassenbahn der Stadt Elberfeld	262 394	262 394	818 986	—	62 139	62 139	—	—	—	—	1	—
61	Düsseldorf-Vohwinkel und Hilden—Ohligs	[3]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
62	Strassenbahn in und um Stadt Essen	1 106 239	860 775	3 965 436	—	419 152	419 152	1	—	1	—	—	—
63	Strassenbahn in Solingen	141 903	141 903	531 099	—	45 029	45 029	—	—	—	—	—	—
64	Solinger Kreisbahn	269 695	269 695	973 306	—	103 323	103 323	—	—	1	—	—	—
65	Städtische Strassenbahn Oberhausen [1])	304 876	295 572	491 000	—	59 112	59 143	—	—	1	—	—	—
66	Elektr. Strassenbahn der Stadt Rheydt	185 518	181 649	452 940	—	54 221	54 221	—	—	—	—	—	—
67	Strassenbahn Neumühl—Dinslaken [1])	115 550	115 550	131 540	7 243	27 534	32 515	1	1	1	—	—	—
	R.-B. Cöln.												
68	Von Königswinter auf den Drachenfels	1 170	[4]) 1 170	3 166	—	2 247	2 247	—	—	—	—	—	—
69	Von Königswinter auf den Petersberg	513	[4]) 513	981	—	895	895	—	—	—	—	—	—
70	Strassenbahn in Bonn	[2]) 260727	100 464	813 808	—	87 885	87 885	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Trier.												
71	Pferdebahn in Trier	[2]) 79 200	—	275 104	—	26 140	26 140	—	—	—	—	—	—
72	Gesellschaft für Strassenbahnen im Saarthal	419 474	386 809	1 178 511	—	107 147	107 147	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Aachen.												
73	Aachener Kleinbahn-Gesellschaft [1])	825 575	640 093	2 386 765	11 363	246 918	257 006	—	—	1	2	—	—
74	Dürener Dampfstrassenbahn Akt.-Ges., Düren [1])	22 704	—	79 123	20 963	8 071	28 818	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
1	Augsburger Elektrische Strassenbahn-Akt.-Ges., Augsburg	433 911	433 911	1 150 567	—	102 975	102 975	1	1	1	—	2	—
2	Elektrische Strassenbahn Bamberg, Akt.-Ges., Bamberg [1])	69 441	—	133 228	—	13 338	13 838	—	—	—	—	—	—
3	Städtische Strassenbahn Schweinfurt	[2]) 10 585	—	34 299	—	3 697	3 697	—	—	—	—	—	—
4	Würzburger Strassenbahnen, Akt.-Ges., Würzburg	290 897	290 897	589 837	—	55 977	55 977	—	—	1	—	1	—
	Württemberg.												
5	Cannstatter Strassenbahnen in Stuttgart	93 307	79 973	414 754	—	26 575	26 575	—	—	—	—	—	—
6	Stuttgarter Strassenbahnen, Akt.-Ges., Stuttgart	1 092 369	766 663	4 410 736	—	366 716	366 716	—	—	3	1	1	—
7	Ulmer Strassenbahn, Ulm	[2]) 108728	—	[5])	—	17 135	17 185	—	—	—	—	—	—
8	Elektrische Strassenbahnen, Heilbronn	128 269	127 742	417 226	—	86 818	86 818	—	—	—	—	—	—

[1])

	Städt. Strb. M.-Gladbach	Städt. Strb. Oberhausen	Neumühl—Dinslaken	Aachener Kleinb.	Dürener Dampfstrb.	Elektr. Stb. Bamberg
Güterwagenkilometer	—	—	15 090	17 594	13 850	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	2 896	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	2 491	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	—	—	4 782	9 091	20 747	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	90	31	200	997	—	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Strassenbahn in Bonn 160 263, Pferdebahn in Trier 79 200, Städtische Strassenbahn Schweinfurt 10 585, Strassenbahn Ulm 108 728 Wagenkm.

[3]) Angaben fehlen. — [4]) Lokomotivkilometer. — [5]) Kann nicht angegeben werden.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Baden.												
9	Heidelberger Strassenbahn	[2]) 84 517	—	340 851	—	33 543	33 543	—	—	—	—	—	—
10	Heidelberg–Wiesloch [1])	82 131	56 977	270 761	8 186	30 405	35 316	—	—	1	1	1	—
11	Heidelberger Bergbahn	1 408	—	11 410	—	3 784	3 784	—	—	—	—	—	—
12	Strassenbahn Freiburg i. Breisgau [7])	129 129	129 129	546 194	—	52 564	52 564	—	—	1	—	—	—
	Sachsen.												
13	Zwickauer Elektrische Strassenbahn, Zwickau	266 466	246 410	747 860	—	74 919	74 919	—	—	—	—	—	—
14	Meissener Elektrische Strassenbahn, Meissen [1])	67 826	66 710	184 557	13 814	16 672	27 174	—	—	—	1	—	—
15	Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa	[2]) 15 040	—	38 525	—	3 740	3 740	—	—	—	—	—	—
16	Dresdner Vorortbahn	87 695	37 695	61 820	—	7 130	7 130	—	—	—	—	1	—
17	Sächsische Strassenbahn-Gesellschaft in Plauen	118 075	118 075	408 571	—	39 540	39 540	—	—	—	—	—	—
18	Schandauer Elektrische Strassenbahn [3])	5 751	5 679	3 819	—	1 279	1 279	—	—	—	—	—	—
	Oldenburg.												
19	Oberstein–Idarer Strassenbahn [1])	[4]) 23 205	23 205	87 128	—	12 074	12 121	—	—	—	—	—	—
	Hessen.												
20	Mainzer Strassenbahn	[2]) 174 053	—	671 661	—	66 543	66 543	—	—	—	—	—	—
21	Städtische Strassenbahn in Darmstadt	149 111	148 245	600 718	—	56 752	56 752	—	—	1	—	—	—
	Sachsen-Weimar.												
22	Elektrische Strassenbahn Weimar	54 028	—	143 610	—	14 373	14 373	—	—	—	—	—	—
23	Jenaer Strassenbahn [1])	105 357	104 124	215 338	—	19 550	19 550	—	—	—	—	—	—
24	Strassenbahn in Eisenach	42 449	—	62 861	—	5 758	5 758	—	—	—	—	—	—
	Anhalt.												
25	Bernburger Strassenbahn, Bernburg	69 151	—	103 832	—	9 588	9 588	—	—	—	—	—	—
26	Zerbster Strassenbahn, Zerbst	[2]) 9 711	—	33 681	104	[5]) .	.	—	—	—	—	—	—
	Altenburg.												
27	Strassenbahn in Altenburg [1])	63 724	63 724	—	—	16 169	18 062	—	—	—	—	—	—
	Koburg-Gotha.												
28	Strassenbahn in Gotha	65 795	65 795	204 511	—	16 605	16 605	—	—	—	—	—	—
	Reuss j. L.												
29	Geraer Strassenbahn Akt.-Ges., Gera [1])	210 193	210 193	321 811	12 391	29 099	35 861	—	—	—	—	—	—
	Elsass-Lothringen.												
30	Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft, Strassburg [1])	[2]) 1 324 083	672 846	4 203 516	62 616	451 784	545 164	1	—	6	3	—	—
31	Tramways Mülhausen [1])	246 205	246 205	653 544	48 472	68 440	118 596	—	—	2	1	—	—

[1])

	Elekt. Strb. Heidelberg–Wiesloch	Meissener elektr. Strassenb.	Oberstein–Idar	Jenaer Strassenb.	Strb. in Altenbrg.	Geraer Strassenb.	Strassburg. Strb.-Ges.	Tramways Mülhausen
Güterwagenkilometer	14 070	10 514	—	901	—	2254	344 031	42 104
davon Motorwagenkilometer	3 700	[6]) 3 334	—	—	—	—	3 424	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	3764	—	125 655	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	3764	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	4 912	10 401	—	—	—	6762	92 385	50 027
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	—	47	—	1593	—	905	129

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Heidelberger Strassenbahn 84 517, Riesaer Strassenbahn 15 040, Mainzer Strassenbahn 174 053, Zerbster Strassenbahn 9711, Strassburger Strassenbahn-Ges., Strassburg 4868 Wagenkm.

[3]) Betrieb am 14. Oktober eingestellt. — [4]) Schätzungsweise. — [5]) Nicht erhältlich. — [6]) Lokomotivkilometer. — [7]) 2 Linien von 5,1 km am 14. Oktober 1901 eröffnet, 2 Linien von 3,7 km am 2. Dezember 1901 eröffnet.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Elsass-Lothringen (Fortsetzung).												
32	Elektrische Bergbahn Türkheim i. E. – Drei-Aehren [2])	3 314	3 314	2 656	—	2 524	2 620	—	—	—	—	—	—

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m, sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze. [1])

Lfd. No.	Bezeichnung des Bahnnetzes	17	17 a	18	21	22	24	43 a	43 b	44 a	44 b	45	46
	R.-B. Danzig. Spurweite 1,440 m u. 1,435 m.												
1	Strassenbahn in der Stadt Danzig	757 458	521 310	1 881 178	—	196 679	196 679	1	—	2	—	—	—
	R.-B. Potsdam. Spurweite 0,60 m.												
2	Herzfelder Pferdebahn [2])	—	—	—	5 874	—	1 116	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Breslau. Spurweite 0,75 m.												
3	Kleinbahn Stradau–Rogau [2])	—	—	—	2 125	—	1 731	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Schleswig. Spurweite 0,75 m.												
4	Von Königsmark nach Lakolk a. Röm. [4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1,10 m.												
5	Strassenbahn in Kiel	531 751	512 750	1 380 860	—	131 993	131 993	—	—	—	1	—	—
	R.-B. Düsseldorf. Spurweite 1,435 m u. 0,72 m.												
6	Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel [2])	—	—	—	158	—	97	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern. Spurweite 1,440 m.												
1	Münchener Trambahn Akt.-Ges., München	2 009 577	2 009 577	14154869	—	1 216 312	1 216 312	5	—	3	—	10	1
	Sachsen. Spurweite 1,458 m.												
2	Grosse Leipziger Strassenbahn, Leipzig	3 462 910	2 938 660	11480660	—	1 067 007	1 067 007	—	—	1	—	1	—
3	Leipziger Aussenbahn Akt.-Ges., Leipzig	[3]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	Leipziger Elektrische Strassenbahn, Leipzig	1 629 331	1 529 412	4 713 799	—	421 180	421 180	1	—	7	—	—	—
	Spurweite 1,450 m.												
5	Deutsche Strassenbahn-Ges. in Dresden [2])	2 131 133	1 868 415	6 398 629	—	576 537	576 841	1	—	2	—	1	—
	Spurweite 1 m u. 1,450 m.												
6	Lössnitzbahn	188 681	182 917	357 930	—	51 610	51 640	—	—	—	—	—	—

[1]) Für die in der vorigen Vierteljahrsstatistik aufgeführte Königsberger Pferdeeisenbahngesellschaft waren die Angaben nicht zu erhalten.

[2])

	Türkheim –Drei-Aehren	Herzfelder Pferdebahn	Stradau–Rogau	Kupferdreh–Hefel	Deutsche Strb.-Ges. Dresden
Güterwagenkilometer	—	62 976	16 200	727	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	96	1 116	1 731	97	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	—	—	—	304

[3]) Betrieb führt die Grosse Leipziger Strassenbahn. — [4]) Betrieb am 10. Oktober 1901 eingestellt.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen. I. Unfälle von Personen: getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Sachsen (Fortsetzung).												
	Spurweite 1,450 m.												
7	Dresdener Strassenbahn, Dresden	3 605 317	2 655 719	13354836	—	1 230 346	1 230 346	--	—	1	—	2	—
	Spurweite 0,915 m.												
8	Strassenbahn in Chemnitz	1 116 483	934 649	3 015 591	—	288 782	288 782	—	—	1	1	—	—
	Baden.												
9	Städtische Strassenbahn, Mannheim												
	Spurweite 1,435 m (Pferdebetrieb)	74 131 [2]	--	408 598	—	35 854	35 854	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1 m (elektrischer Betrieb)	603 698	603 693	2 869 723 [3]		223 158	223 158	—	—	—	—	—	—
	Braunschweig.												
	Spurweite 1,1 m.												
10	Strasseneisenbahn-Ges. Braunschweig [1]	731 830 [2]	700 009	2 087 000	328	183 638	188 139	-	—	—	—	—	—
	Lübeck.												
	Spurweite 1,1 m.												
11	Strassenbahn in Lübeck	313 821	276 844	790 081	—	73 998	76 998	—	—	—	—	—	—

Nachtrag

zur Statistik der deutschen Strassenbahnen für das Vierteljahr Juli—September 1901.

	R.-B. Frankfurt a. O.												
	Spurweite 1 m.												
1	Forster Stadteisenbahn [1]	[4]	—	—	37 128	—	29 335	—	—	—	—	—	—

[1])

	Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	Forster Stadteisenbahn
Güterwagenkilometer	5300	32 711
davon Motorwagenkilometer	—	—
Postwagenkilometer	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M.	2151	2935
Einnahmen aus der Postbeförderung . „	2050	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Städtische Strassenbahn Mannheim 74 131, Strasseneisenbahn-Gesellschaft Braunschweig 2900 Wagenkm.

[3]) Bei Ermittlung der Zahl der auf Zeitkarten beförderten Personen sind täglich 8 Fahrten für die Person gerechnet. — [4]) Vornehmlich Rangirbetrieb.

B. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
[2]	**Spurweite 1,435 m.**											
	R.-B. Marienwerder.											
1	Kleinbahn Kreuz—Schloppe [3]	15 816 D	17 338	7 475	25 618	4 724	14 352		5 272	12642	107	18 021
	R.-B. Potsdam.											
2	Strausberger Eisenbahn Akt.-Ges., Strausberg	9 492 D	36 192	46 857	7 728	5 434	—	—	7 903	5 510	154	13 567
3	Königs-Wusterhausen—Mittenwalde—Töpchiner Kleinbahn-Ges., Berlin	16 238 D	25 148	14 846	42 704	28 320	12 474		5 487	20952	307	26 746
4	Alt-Landsberger Kleinbahn Akt.-Ges., Berlin	7 826 D	9 674	17 247	4 536	3 581	7 798	—	4 964	2 812	134	7 910
5	Ost-Prignitzer Kreisbahn	9 581 D	9 826	7 166	13 697	4 007	9 452		4 045	5 702	193	9 940
6	Lehniner Kleinbahn Akt.-Ges., Lehnin	9 552 D	23 256	13 843	59 370	14 825	19 008		6 558	9 561	161	16 275
7	Rixdorf—Mittenwalder Eisenbahn-Gesellschaft, Berlin	20 792 D	43 841	24 009	20 814	8 117	19 872		11 510	10090	—	21 600
8	Osthavelländische Kreisbahnen	24 395 D	35 328	31 540	231135	137554	11 776		9 085	133 507	184	142786
9	Löwenberg—Lindower Kleinbahn-Akt.-Ges., Rheinsberg i. M. [3]	24 076 D	32 231	16 430	51 270	10 283	23011	—	13 879	12747	541	27 167
10	Kreisbahn Brandenburg (Krakauerthor)—Röthehof	22 928 D	58 968	25 207	64 170	27 909	19656	—	10 760	25855	—	36 615
	R.-B. Frankfurt a. O.											
11	Sallgast—Lauchhammer (Zschipkau-Finsterwalder Eisenb.-Ges., Finsterwalde)	6 618 D	6 840	11 209	26 848	25 682	6 480	—	1 807	12757	68	14 632
12	Friedeberger Kleinbahn	9 045 D	9 788	15 480	11 884	8 920	9 067	—	5 670	10620	90	16 380
	R.-B. Stettin.											
13	Pyritzer Kreisbahnen	19 577 D	23 118	13 050	54 053	30 700	18937	—	6 350	33570	130	40 050
	R.-B. Posen.											
14	Akt.-Ges. Kostener Kreisbahnen, Kosten	30 332 D	60 581	14 143	38 476	15 814	30332	—	7 910	23458	490	31 858
	R.-B. Breslau.											
15	Kleinbahn Camenz—Reichenstein	6 624 D	18 860	6 772	14 127	6 887	—	—	3 277	7 218	240	10 735
	R.-B. Liegnitz.											
16	Riesengebirgsbahn, G. m. b. H., Berlin	9 618 D	7 879	14 867	6 681	10 072	5 751	—	5 718	7 665	187	13 569
17	Polkwitz—Raudtener Kleinbahn-Gesellschaft, Berlin	12 954 D	13 910	5 866	15 990	5 644	12432	—	3 026	4 611	199	7 836
	R.-B. Oppeln.											
18	Kleinbahn Gr.-Peterwitz—Katscher	9 315 D	8 739	21 510	22 588	20 086	6 876		6 010	21033	247	27 290

[1] „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2] Angaben für die in der vorigen Vierteljahrsstatistik aufgeführten Bahnen: Haffuferbahn, Samlandbahn, Fischhausener Kreisbahn, Dt.-Krone—Virchow und Schleswig—Angeln waren nicht erhältlich.

[3] Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Kleinbahn Kreuz—Schloppe	1	—	—	—	—	—
Löwenberg-Lindower Kleinbahn	1	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Magdeburg.											
19	Börssum—Hornburger Kleinbahn	7 000 D	10 800	12 440	9 400	10 660	5 100	—	2 715	12446	98	15 259
20	Aschersleben—Schneidlingen—Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.	50 097 D	40 611	49 737	150921	150594	43 296		13 373	60688	693	74 754
21	Marienborn—Beendorfer Kleinbahn-Gesellschaft, Berlin [2])	6 208 D	2 538	2 450	53 216	60 483	—	—	585	52449	—	53 034
	R.-B. Merseburg.											
22	Torgauer Hafenbahn	636 D	—	—	1 398	10 846	—	—	—	3 308	—	3 308
	R.-B. Schleswig.											
23	Elmshorn—Barmstedter Eisenbahn Akt.-Ges., Elmshorn	9 540 D	29 100	32 581	6 568	3 525	9 540		9 507	6 531	551	16 589
	R.-B. Hannover.											
24	Kleinbahn Voldagsen—Duingen	16 260 D	10 415	15 268	70 923	45 233	15676	—	5 249	38688	246	44 178
25	Kleinbahn Duingen—Delligsen	5 608 D	5 241	2 820	6 527	3 132	5 608	—	788	2 737	—	3 525
	R.-B. Hildesheim.											
26	Gewerkschaft „Hildesia" Hannover	17 115 D	—	—	1 431	4 325	—	—	—	3 839	—	3 839
	R.-B. Osnabrück.											
27	Wittlager Kreisbahn Akt.-Ges., Bohmte	18 692 D	28 653	29 639	9 223	3 620	6 664	14696	8 345	5 022	70	13 437
	R.-B. Minden.											
28	Höxter'sche Kleinbahn	1 926 D	—	—	5 598	9 009	—	—	—	5 196	—	5 196
	R.-B. Arnsberg.											
29	Kleinbahn Neheim-Hüsten—Sundern	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Cassel.											
30	Hanauer Kleinbahn-Akt.-Ges., Hanau	24 794 D	83 709	143 219	23 090	7 818	—	—	19 658	8 796	137	28 591
31	Kleinbahn Schmalkalden—Brotterode	4 624 D	9 280	6 128	3 271	879	4 640	4 968	1 568	2 109	75	3 752
32	Wächtersbach—Birsteiner Kleinbahn-Gesellschaft, Gelnhausen	9 885 D	13 975	17 904	11 916	5 884	9 568		6 754	10267	244	17 265
33	Grifte—Gudensberger Kleinbahn-Gesellschaft, Gudensberg	5 985 D	13 248	11 479	20 513	13 468	3 591	2 394	3 928	9 210	104	13 242
34	Bad Orber Kleinbahn	6 818 D	8 652	11 788	4 466	2 482	6 818		2 776	2 544	312	5 632
	R.-B. Wiesbaden.											
35	Kleinbahn Oberursel—Hohemark	8 190 D	10 517	25 075	2 941	2 360	—	—	3 877	2 845	—	6 722
36	Städtische Waldbahn Frankfurt a. M. [2])	62 143 D	333141	383 210	28 070	18 674	—	5 040	52 949	11828	832	65 104
	R.-B. Coblenz.											
37	Kleinbahn Rasselstein—Augustenthal	441 D	—	—	2 846	4 770	—	—	—	4 696	—	4 696
38	Kleinbahn Rasselstein—Neuwied	356 D	—	—	5 828	—	—	—	—	8 511	—	8 511
	R.-B. Düsseldorf.											
39	Kleinbahn Mülheim a. Rh.—Leverkusen	15 650 D	34 225	123 899	44 380	54 280	11577	—	13 294	50061	—	63 855
40	Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld [2]) einschl. Haus Meer—Uerdingen	22 080 D 234347 E	100210	1065724	14 004	2 802	—	—	146405	9 211	135	155751

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Marienborn—Beendorfer Kleinbahn	1	—	—	—	—	—
Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.	2	1	—	—	—	—
Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld . .	1	3	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1]) Wagenkm	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Cöln.											
41	Wessel'sche Porzellanfbr.–Güterbf. Bonn	907 D	—	—	8 296	9 600	—	—	—	112	—	112
42	Kleinbahn Beuel–Grossenbusch[2])	4 104 D	—	—	10 239	15 632	—	—	—	5 037	—	5 037
43	Werftkleinbahn Mülheim a. Rh.	[3]) —	—	—	—	84 394	—	—	—	16140	—	16 140
	R.-B. Trier.											
44	Kleinbahn Ensdorf–Saarlouis–Wallerfangen	7 409 D	11 123	36 187	15 867	12 182	7 397		4 882	11543	191	16 616
45	Kleinbahn Saarlouis–Fraulautern[2])	13 283 D	13 886	229 420	—	7	3 890	—	15 533	38	—	15 571
	R.-B. Aachen.											
46	Eupener Kleinbahn-Gesellschaft, Eupen	1 455 D	2 973	6 598	1 179	3 852	—	—	441	460	—	901
	R.-B. Sigmaringen.											
47	Hohenzollernsche Kleinbahnen: a) Kleinbahn Sigmaringendorf–Bingen	6 272 D	7 170	6 910	1 784	3 381	6 272		1 152	3 811	5	4 968
	b) Kleinbahn Eyach–Haigerloch–Stetten (Betrieb eröffnet 18. 6. 1901)	9 759 D	11 618	12 560	8 314	3 550	9 759		3 492	6 037	[4])—	9 529
	c) Kleinbahn Hechingen–Burladingen[2])	10 940 D	17 954	25 140	5 161	1 536	10 850		7 060	3 458	[4])—	10 518
	d) Kleinbahn Kleinengstingen–Gammertingen	6 669 D	9 517	6 321	4 309	805	6 629		2 267	1 752	[4])—	4 019
	2. Spurweite 1,000 m.											
	R.-B. Frankfurt a. O.											
1	Lübben–Cottbuser Kreisbahnen	62 797 D	124111	68 541	71 467	9 183	41 626		23 880	17825	310	41 015
	R.-B. Posen.											
2	Schmiegeler Kreisbahnen	27 365 D	28 000	21 692	72 563	15 615	—	—	6 856	20505	334	27 695
	R.-B. Magdeburg.											
3	Kleinbahn-Akt.-Ges. Stendal–Arneburg, Arneburg	9 983 D	48 568	15 077	30 898	4 715	—	—	6 290	3 872	325	10 487
4	Salzwedeler Kleinbahn, G. m. b. H., Salzwedel	24 787 D	31 731	24 618	29 410	11 237	22632	—	11 139	14830	76	26 045
	R.-B. Merseburg.											
5	Elektrische Kleinbahnen im Mansfelder Bergrevier, Akt.-Ges., Berlin[2])	166613 E	—	375 941	—	—	—	—	60 222	22017 [5])	—	82 240
	R.-B. Schleswig.											
6	Kleinbahn-Gesellschaft Niebüll–Dagebüll, Flensburg	10 596 D	11 416	11 011	3 514	388	—	10192	5 474	1 678	1248	8 400
7	Kleinbahn Apenrade–Gravenstein	83 660 D	175570	73 962	72 095	3 989	79790	—	26 456	10179	543	37 178
	R.-B. Hannover.											
8	Steinhuder Meer-Bahn, Akt.-Ges. Wunstorf[2])	36 240 D	59 409	36 993	51 232	8 532	35 810		20 169	16771	656	37 596
9	Kleinbahn Hoya–Syke–Asendorf[2])	27 875 D, 44 393 E	—	—	36 606	—	27 875		—	—	—	—
	R.-B. Stade.											
10	Kehdinger Kreisbahnen[2])	38 620 D	83 166	75 331	39 031	3 552	37 258		26 779	6 877	1 188	34 841

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Kleinbahn Beuel–Grossenbusch	—	—	—	1 Bahnbedienst. S	—	—
Kleinbahn Saarlouis–Fraulautern	1	—	—	1 Reisender S	—	—
Kleinbahn Hechingen–Burladingen	1	—	—	—	—	—
Elektr. Kleinb. im Mansfelder Bergr.	1	4	—	1 Reisender Z	1	—
Steinhuder Meer-Bahn	—	—	—	1 Bahnbedienst. S	—	—
Kleinbahn Hoya–Syke–Asendorf	1	—	—	—	—	—
Kehdinger Kreisbahn	1	—	—	1 Fremder S	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Nur Rangirbetrieb. — [4]) Nicht abgerechnet. — [5]) Einnahme für Stromabgabe.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Aurich.											
11	Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer	63 266 D	137034	77 982	62 187	6 785	62424	—	32 963	13769	491	47 223
12	Kleinbahn Emden—Pewsum	13 800 D	22 568	22 633	3 068	564	11 960		10 268	3 560	174	14 002
	R.-B. Minden.											
13	Mindener Kreisbahnen	30 216 D	162419	43 218	122488	14 306	45210	—	14 613	18142	374	33 129
14	Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H.[2])	20 826 D	40 618	60 191	28 578	8 140	19 531		12 014	8 984	365	21 363
15	Schmalspurbahnen des Landkr. Bielefeld	34 675 D	76 095	92 437	8 723	2 075	33 133		22 781	2 637	547	25 965
	R.-B. Arnsberg.											
16	Hohenlimburger Kleinbahn-Gesellschaft	[4]) —	—	—	[3]) rd.2200	15 592	—	—	—	16166	—	16 166
17	Ruhr-Lippe Kleinbahnen (einschl. Strecke Werl—Hamm)	55 422 D	86 429	121892	76 811	17 687	40 963		36 037	24529	1 034	61 600
18	Elektrische Strassenbahn Iserlohn—Letmathe mit Abzw. Grüne—Nachrodt[2])	86 665 E	7 128	168919	—	—	—	—	20 487	—	—	20 187
	R.-B. Wiesbaden.											
19	Bieberthalbahn	12 245 D	29 862	41 657	38 667	15 382	9 158		5 901	14079	338	20 318
20	Nassauische Kleinbahn-A.-G., Berlin[2])	22 666 D	21 041	22 231	32 390	3 790	20160	—	9 048	9 213	—	18 261
21	Kleinbahn Selters—Hachenburg	15 088 D	62 044	12 622	6 463	1 077	60 352		4 433	1 705	138	6 276
	R.-B. Coblenz.											
22	Kreisbahn Neuwied—Oberbieber[2])	197 E 35 780 E	10 709	101270	443	329	3 226		14 986	382	384	15 752
	R. B. Düsseldorf.											
23	Stadt Reeser Anschlussbahn, G. m. b. H., Rees	12 473 D	11 136	19 729	11 913	3 622	—	4 500	4 568	3 774	578	8 920
24	Kleinbahnen Wermelskirchen—Burg und Remscheid—Remscheider Thalsperre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	Ronsdorf—Müngstener Eisenbahn-Gesellschaft, Ronsdorf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	Barmer Bergbahn-Akt.-Ges., Barmen	766 [5]) 15 988 [5]) 38 610 [6])	42 435	179064	1 258	648	—	—	30 503	600	—	31 103
27	Bergische Kleinbahnen, Akt.-Ges., Elberfeld. Strecke: Velbert—Heiligenhaus—Hösel	10 991 D 29 654 E	40 645	67 700	8 561	3 657	—	2 577	12 950	4 902	102	17 951
28	Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid[2])	121411 E	121411	289372	—	—	—	—	51 641	—	30	51 671
	R. B. Cöln.											
29	Euskirchener Kleinbahnen		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide	An-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	Bergheimer Kleinbahnen	gaben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl	fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Herforder Kleinbahnen	2	—	—	—	1	—
Iserlohn—Letmathe mit Abzweigung Grüne—Nachrodt	—	—	1 Bahnbedienst. E	—	—	—
Nassauische Kleinbahn-A.-G., Berlin	3	—	—	—	—	—
Kreisbahn Neuwied—Oberbieber	—	2	—	—	—	—
Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid	4	2	1 Bahnbedienst. E	3 Reisende E, 1 fremd Pers. Z, 1 Bahnbed. E	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Eigene Güterwagen. — [4]) Nur Rangirbetrieb. — [5]) Elektr. Lokomotiv-Nutzkilometer. — [6]) Elektr. Motorwagenkm. —

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Aachen.											
33	Geilenkirchener Kreisbahnen	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	Eschweiler Kleinbahnen	[3]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ausserpreussische Bahnen.											
	Baden.											
1	Mannheim—Feudenheimer Dampfstrassenbahn	28 316 D	109622	269109	—	—	—	—	28 775	—	—	28 775
2	Karlsruher Lokalbahnen	48 378 D	121896	372398	21 556	1 219	7 186	—	44 171	3 893	—	48 064
3	Müllheim—Badenweiler Eisenbahn-Akt.-Ges., Müllheim i. B.	12 222 D	19 279	48 858	2 155	302	12192	—	8 704	1 806	16	10 526
	Hessen.											
4	Mainzer Vorortbahnen [2])	43 268 D	127091	424641	—	—	—	—	42 478	—	—	42 478
5	Darmstädter Dampf-Strassen-(Vorort-)bahnen	42 995 D	174167	447003	—	34	—	—	46 494	104	—	46 598
	Bremen.											
6	Bremisch-Hannover'sche Kleinbahn-Akt.-Ges., Frankfurt a. M.	21 876 D	68 612	52 552	30 535	4 214	21676	—	20 998	8 518	319	29 835

Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m, sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Lfd. No.	Benennung und Sitz der Verwaltung	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29 a)	29 b)	30
	R.-B. Königsberg.											
	Spurweite 0,75 m.											
1	Rastenburg—Sensburger Kleinbahn	36 203 D	33 603	20 510	92 293	28 816	31 198		9 889	42188	300	52 437
2	Wehlau—Friedländer Kreisbahn-Akt.-Ges., Tapiau [4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Königsberger Kleinbahn-Akt.-Ges., Königsberg i. Pr. [4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Danzig.											
	Spurweite 0,75 m.											
4	Neuteich—Liessauer Kleinbahnen [2])	55 196 D	31 023	23 044	314376	83 399	20069	10035	7 062	97010	460	104532
5	Marienburger Kleinbahnen	37 299 D	22 556	18 209	141206	53 730	15588	7 795	5 883	59301	173	65 357
	R.-B. Potsdam.											
	Spurweite 0,75 m.											
6	Ostprignitzer Kreisbahn Kyritz—Hoppenrade	25 590 D	82 866	19 947	75 021	12 210	25 525		7 505	17013	330	24 848
7	Westprignitzer Kreisbahn Perleberg—Hoppenrade	9 952 D	12 781	10 568	13 373	2 064	9 926		3 840	2 530	174	6 553

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Mainzer Vorortbahnen	1	—	—	—	—	—
Neuteich—Liessauer Kleinbahn . .	1	2	1 Bahnbedienst. E	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) In den Angaben der Aachener Kleinbahngesellschaft enthalten. — [4]) Angaben nicht möglich.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Potsdam (Fortsetzung).											
	Spurweite 0,75 m.											
8	Westprignitzer Kreisbahn Viesecke—Glöwen	11 306 D	11 620 [3])	7 742	14 536 [3])	4 891	11 040		1 795	5 314	—	7 109
9	Kleinbahn Rathenow—Paulinenaue	81 902 D	205758	21 534	288291	20 284	[4])		10 933	26591	537	38 064
10	Jüterbog—Luckenwalder Kleinbahnen	49 921 D	56 420	20 727	65 740	7 925	49312	—	11 977	10304	395	22 676
	R.-B. Frankfurt a. O.											
	Spurweite 0,75 m.											
11	Kleinbahn Buckow	3 680 D	4 100	7 519	1 000	380	3 680		2 408	783	101	3 292
12	Spremberger Stadtbahn Spurweite 1,435 m.	6 368 D	6 632	15 599	6 230	6 460	6 368		2 463	9 981	93	12 537
	Spurweite 1 m.	28 050 D	—	—	35 800	22 771	—	—	—	18216	—	18 216
												30 753
	R.-B. Stettin.											
	Spurweite 0,60 m.											
13	Mecklenburg—Pommersche Schmalspurbahn Akt.-Ges., Friedland i. M.	[5])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Köslin.											
	Spurweite 0,75 m.											
14	Kreiseisenbahn Schlawe—Pollnow—Sydow	20 150 D	27 521	8 976	31 618	3 781	19 706		5 726	7 792	576	14 091
15	Akt.-Ges. Kleinbahn Köslin—Natzlaff	18 102 D	32 079	9 713	27 273	5 060	17787	—	4 591	10527	2 281	17 399
	R.-B. Posen.											
	Spurweite 0,75 m.											
16	Opalenitza'er Kleinbahn-Gesellschaft, G. m. b. H., Opalenitza	22 525 D	24 992	15 233	207628	15 165	8 875		5 438	56279	510	62 227
	Spurweite 0,60 m.											
17	Wreschener Kleinbahn	13 595 D	20 823	15 223	83 939	33 668	10260	—	4 554	32719	—	37 273
18	Kleinbahn Krotoschin—Pleschen Spurweite 1,435 m.	8 840 D	9 656	16 271	9 102	—	8 840	—	4 988	7 712	—	12 730
	Spurweite 0,75 m.	20 890 D	20 530	12 844	55 914	—	18150	—	4 565	19006	364	23 935
	R.-B. Bromberg.											
	Spurweite 0,60 m.											
19	Bromberger Kreisbahnen:											
	Strecke Maximilianowo-Koselitz	[6])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	die übrigen Strecken	[6])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Kleinbahn Znin [2])	24 407 D	29 438	17 769	139889	19 371	23532	—	5 387	30549	293	36 229
21	Wirsitzer Kreisbahnen:											
	Strecke Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw	[6])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Strecke Suchary—Nakel—Dembowo—Erlau	[6])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 0,60 m.											
22	Schmalspurbahn Bachwitz—Lindenwald	[6])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	Kleinbahnen des Kreises Witkowo	34 434 D	64 782	26 183	459840	46 700	28288	—	7 277	78145	90	85 512

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Kleinbahn Znin	—	2	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Achskilometer. — [4]) Unter Spalte 22 mit beantwortet. — [5]) Ausfüllung des Fragebogens diesmal nicht möglich. — [6]) Angaben nicht möglich.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Breslau.											
	Spurweite 0,75 m.											
24	Trachenberg–Militscher Kreisbahn, Akt.-Ges., Berlin	28 345 D	47 645	22 135	111400	31 569	18 900		7 459	29723	300	37 482
25	Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn	40 072 D	94 584	70 061	64 932	57 111	21 644		20 457	23005	127	43 589
	R.-B. Oppeln.											
	Spurweite 0,785 m.											
26	Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H., Berlin:											
	a) Strecke Kleinbahn Gleiwitz–Rauden	18 811 D	89 702	10 038	10 860	2 567	3 495	—	11 682	3 066	46	14 794
	b) Elektrische Strecken [2])	502538 E	693270	2050724	—	—	—	—	300033	—	—	300033
27	Oberschlesische Kleinbahn Kattowitz [2])	270214 E	21 520	908 584	—	—	—	—	117635	—	—	117635
	Spurweite 0,75 m.											
28	Rosenberger Kreiseisenbahn	12 532 D	34 682	16 024	46 813	7 813	—	—	4 541	11419	244	16 204
	R.-B. Magdeburg.											
	Spurweite 0,75 m.											
29	Kleinbahnen des Kreises Jerichow I	54 972 D	117998	47 619	148158	21 537	52 488		18 402	34738	560	53 700
30	Gommern–Pretziener Eisenbahn-Gesellschaft, E. G. m. u. H., Pretzien (Elbe)	[3]) —	—	—	—	26 688	—	—	—	10351	—	10 351
31	Altmärkische Kleinbahn, G. m. b. H., Clötze [2])	87 006 D	99 360	43 324	69 120	33 795	66 960		6 632	18233	336	25 201
	R. B. Schleswig											
	Spurweite 0,86 m.											
32	Kleinbahn Lägerdorf–Itzehoe	5 720 D	—	—	136614	80 643	—	—	—	17	—	17
	Spurweite 1,435 m und 1 m.											
33	Kleinbahnen des Kreises Hadersleben	73 524 D	151563	72 618	76 902	5 893	10360	30273	26 308	17573	972	44 853
	R. B. Hildesheim.											
	Spurweite 0,75 m.											
34	Kreiseisenbahn Osterode a. H. Kreiensen	20 817	19 818	22 108	24 780	6 875	24067	—	10 203	11033	463	21 699
	R.-B. Osnabrück.											
	Spurweite 0,75 m.											
35	Hümmlinger Kreisbahn [2])	17 512 D	17 426	9 597	27 605	1 898	11 462		6 279	8 945	357	15 581
	R.-B. Minden.											
	Spurweite 0,60 m.											
36	Wallückebahn [2])	18 280 D	18 597	18 470	32 882	9 691	13085	—	3 702	10077	78	13 857
	R.-B. Cassel.											
	Spurweite 0,90 m.											
37	Spessartbahn Akt.-Ges., Cöln [2])	45 393 [4])	16 336	16 101	169078	18 575	12 016		3 594	19780	243	23 617
	Spurweite 0,75 m.											
38	Trusebahn Akt.-Ges., Wernshausen–Herges-Vogtei	4 988	5 022	4 719	3 143	1 610	—	—	1 034	2 388	84	3 506

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Oberschlesische Dampfstrassenbahn, elektrisch betriebene Strecken	—	—	1 fremde Person S	2 Bahnbedienst. S; 1 fremde Pers. S	—	—
Elektrische Kleinbahnen Kattowitz	1	3	1 fremde Pers. S; 1 Bahnbedienst. S	1 Bahnbedienst. S; 1 fremde Pers. S	4	—
Altmärkische Kleinbahn	1	1	—	—	—	—
Hümmlinger Kreisbahn	2	—	—	—	—	—
Wallückebahn	1	—	—	—	—	—
Spessartbahn-Akt.-Ges., Cöln	1	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Nur Rangirdienst. — [4]) Lokomotiv-Achskilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Coblenz.											
	Spurweite 0,75 m.											
39	Kreuznacher Kleinbahnen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 0,80 m.											
40	Ernstbahn-Gesellschaft, Braunfels	6 040 D	5 956	6 553	6 802	3 109	—	—	1 884	2 240	—	4 124
41	Rheinbrohl—Mahlbergbahn mit Abzweigung nach Hönningen	2 920 D	—	—	46 605	16 305	—	—	—	5 109	—	5 109
	R.-B. Düsseldorf.											
	Einschienig.											
42	Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel	240935 E	—	[3] 900 000	—	—	—	—	90 484	—	—	90 484
	R.-B. Cöln.											
	Spurweite 0,75 m.											
43	Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges., Niederdollendorf a. Rh.[2]	26 370 D	17 988	7 883	142021	31 141	—	—	1 866	23292	—	25 158
	Spurweite 1.435 und 1 m.											
44	Cöln-Frechener Eisenbahn[4]	31 194 D	[4] 45 205	108699	101160	83 708	[4] 15455	—	[4] 25 058	50188	[4] 150	84 403
45	Cöln—Bonner Kreisbahnen	[5]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Trier.											
	Spurweite 0,75 m.											
46	Kleinbahn Philippsheim—Binsfeld	5 888 D	5 888	2 666	5 888	2 774	5 888	—	1 022	4 987	—	6 009
	Ausserpreussische Bahnen.											
	Mecklenburg-Strelitz.											
	Spurweite 0,75 m.											
1	Woldegker Kleinbahn	18 420 D	—	—	94 310	2 176	—	—	41 962	—	—	41 962
	Anhalt.											
	Spurweite 0,75 m.											
2	Dessau—Radegast—Cöthener Kleinbahn	36 861 D	96 371	13 616	130835	45 466	29012	—	14 200	48372	168	62 740

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen. „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24 stünd. Dauer
Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges. . .	1	—	—	—	—	—
Cöln—Frechener Eisenbahn	{ 2	1	1	—	—	—
	{ 1	1				

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Annäherungsweise. — [4]) Spurweite 1 m. — [5]) Nicht festzustellen.

Bücherschau.

Verzeichniss der an die Redaktion eingesandten Bücher:

Bauer, R., Prasch, A., Wehr, O. Die elektrischen Einrichtungen der Eisenbahnen. 2. Aufl. Wien-Leipzig 1902. 6 M.

Bruck, R. Die Praxis der Lokomotivheizung. Wien 1902.

Internationale Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz. Berichte und Verhandlungen der konstituirenden Versammlung vom 27. und 28. September 1901. Jena-Bern 1901.

Knappich, J. Die Herstellung, Aufbewahrung und Verwendung von Acetylengas und Lagerung von Carbid. Erläuterungen zur bayerischen Allerhöchsten Verordnung vom 22. Juni 1901. Halle a. d. S. 1902 3 M.

Marcher, Th. Gleislose elektrische Bahn mit Oberleitung. Halle a. d. S. 1901. 1,50 M.

Zeitschriftenschau.

Annales des ponts et chaussées. 1901.

[*71. Jahrg., 3. Vierteljahr, 1. Theil. S. 177.*]

Die elektrische Bahn von Fayet nach Chamonix und an die schweizerische Grenze.

Eingehende Beschreibung der Linienführung, des Oberbaues, der Brücken, Bahnhöfe und der Kraftwerke dieser elektrischen Bahn sowie Mittheilungen über die Gründe, die zur Anwendung des elektrischen Betriebes führten, und über die Betriebsweise, die Zahl und Geschwindigkeit der Züge u. s. w. Die Bahn ist 19 km lang, hat eine Spurweite von 1 m und wird als Reibungsbahn betrieben trotz zweier vorkommenden Steigungen von 8 und 9%. Die Kosten ohne die Kraftwerke belaufen sich auf etwa 358000 M für ein km, die Kraftwerke kosten 1665000 M.

Bauingenieur-Zeitung. 1902.

[*2 Jahrg., No. 9, S. 65.*]

Die neue „Rapid-Transit"-Untergrundbahn in New-York.

Kurze Beschreibung dieser 32 km langen Schnell-Tiefbahn, die von der Südspitze der Manhattan-Halbinsel nach der Station Flatbush Avenue der Long Island-Bahn führt. Einzelne besonders bemerkenswerthe Konstruktionen werden abgebildet und näher beschrieben.

Bulletin de la Commission Internationale du Congrès des Chemins de Fer. 1902.

[*Bd. 16, No. 3, S. 237.*]

Der Einfluss der Kleinbahnen auf den öffentlichen Wohlstand.

Die Verhandlungen des Kongresses von 1900 werden abgedruckt; Berichterstatter sind für die Niederlande und Belgien der Generaldirektor der Belgischen Gesellschaft für Kleinbahnen, M. de Burlet, und für England, Frankreich und Deutschland der Regierungsrath Colson, die bereits einen schriftlichen Vorbericht erstattet hatten (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 468). Da das Material nur sehr lückenhaft eingegangen ist, so wird beschlossen, die Frage auch auf dem nächsten Kongress zu behandeln.

Centralblatt der Bauverwaltung. 1902.

[*22. Jahrg., No. 67, S. 107.*]

Die Erschütterungen durch die elektrische Untergrundbahn in London.

Der unter dem Vorsitze des Lord Rayleigh stehende Ausschuss zur Untersuchung der zu Tage getretenen Missstände hat seinen Bericht erstattet. Die erste Ansicht, dass das ungefederte Gewicht der elektrischen Lokomotiven zu gross und in erster Linie an den Erschütterungen schuld sei, sowie dass auch der Oberbau der erforderlichen Steifigkeit entbehre, hat sich als durchaus zutreffend erwiesen. Die Versuchszüge mit Lokomotiven, deren Antriebsgewicht abgefedert ist, haben nur sehr geringe, ohne wissenschaftliche Messinstrumente überhaupt nicht wahrnehmbare, die Züge aus Triebwagen überhaupt keine Erschütterungen ergeben. Während bei den älteren Lokomotiven das nicht abgefederte Gewicht auf eine Achse 8 t betrug, ist es bei den neuen Lokomotiven auf $2^1/_2$ t, bei den Triebwagen auf $1^3/_4$ t vermindert. Der Ausschuss hält daher die Abfederung des Antriebsgewichtes für nöthig und empfiehlt ausserdem eine Erhöhung der Steifigkeit des Oberbaues.

Circulaires du Comité Central de l'Union des Tramways de France. 1902.

[*No. 160.*]

Beförderung der Posteilsachen.

Der Runderlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 22. Januar 1902 wird abgedruckt, in dem die Präfekten angewiesen werden, nach Möglichkeit dafür Sorge zu tragen, dass die Fahrpläne der Kleinbahnen auf den Anschluss an die Hauptbahnzüge Rücksicht nehmen.

Die Reform. 1901/2.

[*3. Jahrg., No. 11, S. 744.*]

Die heilige Bahn.

Allgemeine Betrachtungen über die von Damaskus nach Mekka geplante Bahn, über ihre kulturelle und wirthschaftliche Bedeutung und die Aussicht ihrer baldigen Herstellung.

[*3. Jahrg., No. 11, S. 758.*]

Die Verkehrsmittel Madagaskars.

Nachdem die Franzosen schon mehrere Strassen zur Aufschliessung des Innern der grossen Insel hergestellt haben, ist nunmehr der manche bedeutende Schwierigkeiten bietende Bau der Eisenbahn von Tamatave nach Tananarivo in ernsten Angriff genommen worden.

[*3. Jahrg., No. 11, S. 780.*]

Die Bauernbahn.

Allgemeine Mittheilungen über das Zustandekommen der Bahn von Cloppenburg nach Lindern im Oldenburgischen, über die Tarifsätze und die Ergebnisse des ersten Betriebsjahres.

[*3. Jahrg., No. 11, S. 789.*]

Selbstfahrerverkehr auf Landstrassen.

Mittheilungen über die Betriebskosten einer ländlichen Selbstfahrerlinie von 40 km Länge.

[*3. Jahrg., No. 12, S. 801.*]

Die Berliner elektrische Hoch- und Untergrundbahn. Von Heinz Krieger.

Zuerst wird die voraussichtliche Wirthschaftsbedeutung der Bahn, im Anschluss an

einen Artikel von Kemmann in der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 152 und 216), dargelegt; dann werden einige technische Einzelheiten unter Beifügung zahlreicher Abbildungen beschrieben.

Dingler's Polytechnisches Journal. 1902.

[*83. Jahrg., 7. Heft, S. 114.*]

Isolationsprüfung von Leitungsnetzen in der Praxis.

Es wird empfohlen, statt einer Batterie mit mehreren Elementen, die hintereinander geschaltet sind oder werden können, einen Induktionsapparat zu verwenden, dessen Kommutator Gleichstrom liefert. Die Anwendungsweise und die in Betracht kommenden Formeln werden mitgetheilt.

[*83. Jahrg., 7. Heft, S. 115.*]

Elektrischer Betrieb auf den Mailänder Vorortbahnen der Mittelmeer-Eisenbahn-Gesellschaft.

Kurze Mittheilungen über einen Vortrag des Regierungsbaumeisters Pforr im Verein deutscher Maschineningenieure über elektrischen Betrieb auf mehreren oberitalienischen Bahnen.

[*83. Jahrg., 8. u. 9. Heft, S. 125 u. 138.*]

Die Signalanlagen und Weichensicherungen der Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel.

Eingehende Darstellung der selbstthätigen Blockanlagen von Kohlfürst. Die Blocksignale sind auf den Stationen als Ausfahrsignale angeordnet, sie zeigen bei Tage und bei Nacht bei Fahrt grünes, bei Halt rothes Licht. Die Lichtwirkung wird bei Tag durch besondere Signalform und starke Beschattung gesichert. Neuerdings ist die besondere Darstellung des Haltsignals aus Ersparnissgründen unterblieben, von der Annahme ausgehend, dass das Vorhandensein keines Signals Halt bedeute und die Fahrt nur bei dem Erscheinen des Fahrsignals stattfinden dürfe. Die Stromlaufschemata werden mitgetheilt, sowohl für die Zwischenstationen, wie für die End- und Kehrstationen. Auf diesen sind besondere Einrichtungen vorhanden, durch die für die hier endenden Züge die Rückmeldung in gleich sicherer Weise erfolgen kann, wie auf Zwischenstationen. Diese Einrichtungen werden näher beschrieben.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[*23. Jahrg, 7. Heft, S. 123.*]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

Nach kurzen Bemerkungen über die Linienführung folgt eine genaue Beschreibung der verschiedenen Leitungsanlagen. Daran schliessen sich Mittheilungen über die Bauart und elektrische Ausrüstung der Wagen und über das Kraftwerk.

[*23. Jahrg., 7. Heft, S. 136.*]

Ein neues System für elektrische Bahnen von Dulait, Rosenfeld & Zelenay aus Charleroi

besteht darin, Wagen ohne jeden drehenden Motor und ohne elektrische Verbindung mit der Kraftquelle lediglich durch die Wirkung eines mit dem Wagen auf dem Bahnkörper fortschreitenden magnetischen Feldes fortzubewegen. Der Vorschlag wird kritisch beleuchtet, auch wird ein praktischer Erfolg bezweifelt.

[*23. Jahrg., 9. Heft, S. 178.*]

London, Central London Railway.

Mittheilungen über die Betriebsergebnisse während des 2. Halbjahrs 1901, in dem 20 802 652 Fahrkarten verkauft wurden. Da das Umsetzen der Lokomotiven auf den Endstationen viel Zeitaufwand verursacht, war die Herstellung von Endschleifen geplant. Diese stösst aber auf grosse technische Schwierigkeiten, und es ist daher neuerdings in Aussicht genommen, südlich der bestehenden eine Parallelbahn zu erbauen und dann Ringbetrieb einzuführen.

[*23. Jahrg., 9. Heft, S. 178 u. 180.*]

Ein neues Knopfsystem, das Lorain-Kontaktsystem, für elektrische Bahnen

soll in Wolverhampton, wo zunächst auf einer $1\frac{1}{2}$ km langen Strecke Versuche angestellt werden, zur Einführung kommen. Durch einen am Wagen angebrachten Magnet wird eine unter dem Kontaktknopf angeordnete Eisenscheibe angezogen und der Stromschluss hergestellt; die Kontaktschiene besteht aus einem dünnen Streifen von Phosphorbronze, der an einem Gummirohr befestigt, also sehr biegsam ist und über den Kontaktknopf hinweggleitet.

[*23. Jahrg., 10. Heft, S. 187.*]

Zahnradmotore für Stadt- und Vorortbahnen.

Studie von Siebert über die zweckmässigste Lage der Motoren zu den Drehgestellen und Beschreibung einer von ihm konstruirten Motoranordnung.

Engineering. 1902.

[*73. Bd., No. 1880, 1882, 1883 u. 1885, S. 40, 112, 141 u. 205.*]

Die neue Tiefbahn in New-York. Fortsetzung.

Darstellung der Ausführungsweise verschiedener Tunnelstrecken und der Unterdückerung eines Entwässerungskanals, sowie der nördlichen Viaduktstrecke nebst den zugehörigen Einzelheiten. Der eingehende Bericht geht dann auf die Ausführungsart des Theils der im Broadway liegenden Bahnstrecke über, wo nachträglich die Einfügung eines dritten

Gleises beschlossen wurde. Die Bauweise, die Betonmaschine und die Art der Unterfangung der Strassenbahngleise werden näher beschrieben. Weiter werden Einzelkonstruktionen der Eisenviadukte der Hochbahnstrecke und die Gründungsarten der verschiedenen Pfeiler beschrieben.

[*73. Bd., No. 1885, S. 208.*]

Das Elektrizitätswerk der Brush Gesellschaft.

Kurze Beschreibung der Werkanlage und Mittheilungen über die Leistungen des Werks. Beschreibung und Abbildung der daselbst erbauten Wagen drr Strassenbahn von Greenock und der Zentral-London-Bahn. Die Wagen sind vierachsig, der Strassenbahnwagen hat Decksitze.

Engineering News. 1902.

[*47. Bd., No. 2, S. 26.*]

Die Verbreiterung eines Theils der New-Yorker Schnelltiefbahn durch Verschiebung der Seitenwände.

Nach Fertigstellung des zweigleisigen Tunnels zwischen der 135. und 138. Strasse wurde beschlossen, ein drittesGleis herzustellen. Zunächst glaubte man den fertigen Tunnel zerstören und in grösserer Breite neu aufbauen zu müssen. Man entschloss sich dann aber dazu, die Seitenwände und die Tunneldecke zu verschieben, nachdem vorher die Erde auf entsprechende Breite ausgehoben und für die Seitenwände neue Fundamente hergestellt waren. So musste schliesslich nur die Tunneldecke in der Breite ergänzt werden. Die Art der Ausführung wird näher beschrieben.

[*47. Bd., No. 4. S. 74.*]

Ausführungsweise der Verlängerung des East Boston-Tunnels.

Kurze Mittheilungen über die Querschnitte und Herstellungsweise des Tunnels mit besonderer Berücksichtigung der Vortriebsweise des Schildes und des Arbeitsbetriebes zur Beseitigung der Aushubmassen und zum Einbringen der Baustoffe.

[*47. Bd., No. 5, 6 u. 7, S. 83, 106 u. 127.*]

Die New-Yorker Schnellbahn.

Zuerst wird die Geschichte der ersten New-Yorker Schnellbahnunternehmen dargelegt. Schon 1866 wurden die ersten Vorschläge auf Herstellung von Schnellverkehrsmitteln gemacht, sie blieben aber zunächst ohne Erfolg. Dann wurde aber 1871 mit dem Bau der Hochbahnen begonnen, und diese wurden bis 1887 immer mehr ausgedehnt. Im Jahre 1891 wurde ein Ausschuss zum Studium der Schnellverkehrsfrage und zur Förderung der Herstellung weiterer Schnellverkehrsmittel eingesetzt, aber das Ergebniss seiner bis 1894 fortgeführten Arbeit war ein durchaus negatives, der Ausschuss hatte zahlreiche Vorschläge gemacht, aber keiner derselben kam zur Durchführung. Weiter werden die Arbeiten des im Jahre 1894 eingesetzten neuen Ausschusses und die zahlreichen Schwierigkeiten, die sich einem erfolgreichen Ergebniss entgegenstellten, eingehend gewürdigt. Der Ausschuss wusste aber in zäher Ausdauer und rastloser Thätigkeit der Schwierigkeiten Herr zu werden und konnte endlich nach sechsjähriger Arbeit zur Vergebung der Arbeiten für die neue Tiefbahn schreiten. In einem weiteren Artikel werden dann die Vertragsbedingungen für die Ausführung mitgetheilt.

[*47. Bd., No. 6, S. 102 u. 112.*]

Dampfselbstfahrwagen für Eisenbahnen.

Beschreibung der auf verschiedenen amerikanischen Bahnen in den letzten 4 Jahren in Betrieb genommenen Dampfselbstfahrwagen und kritische Bemerkungen der Schriftleitung über die Bedingungen, die an solche Fahrzeuge zu stellen sind, um einen Erfolg, der bisher ausgeblirben, zu ermöglichen. Die bisher gebauten Selbstfahrwagen sollen daran kranken, dass man an ihre Leistung in der Lastbeförderung und Geschwindigkeit zu hohe Forderungen gestellt hat, man sollte sich damit begnügen, keine grössere Leistungen als von einem gewöhnlichen elektrischen Triebwagen zu verlangen. Ferner würde das wirthschaftliche Ergebniss sich erheblich günstiger stellen, wenn der Heizer erspart werden könntr, was zum mindesten bei Einführung selbstthätiger Heizeinrichtungen möglich erscheint.

[*47. Bd., No. 7, S. 132.*]

Die Lüftung von Eisenbahntunneln unter städtischen Strassen.

Entgegen der weitverbreiteten Ansicht, die Tunnel städtischer Tiefbahnen liessen sich nicht erfolgreich lüften, und die einzige Möglichkeit, die mit dem Dampfbetrieb zusammenhängende schlechte Luft los zu werden, liege im Uebergang zum elektrischen Betrieb, wird unter Zugrundelegung der Verhältnisse des Tunnels unter der vierten Avenue in New-York der rechnungsmässige Nachweis erbracht, dass eine wirksame Lüftung recht wohl möglich ist.

Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1902.

[*50. Bd., 4. Heft, S. 66.*]

Die Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel. Vortrag von Petri im Verein für Eisenbahnkunde.

Nach kurzer Darlegung der Baugeschichte, der Linienführung und Bauart werden Mittheilungen über die bisherigen Betriebs- und Verkehrsergebnisse gemacht, die durchaus günstig sein sollen. Zum Schluss hebt der Vortragende die Vorzüge der Schwebebahnen gegenüber Standbahnen für städtische Hochbahnanlagen und besonders für Schnellbahnen hervor und macht noch kurze Mittheilungen über die Bergschwebebahn bei Loschwitz.

[*50. Bd., 4. Heft, S. 73.*]

Die Spurweite der deutsch-ostafrikanischen Zentralbahn.

Es werden zunächst Mittheilungen über die Länge, die Spurweite und die Baukosten der Kongobahn, der Kapstadt-Kairobahn, der Ugandabahn und der Bahn von Chivoeno nach Blantyre gemacht und dann unter Mittheilung derselben Grundlagen für die deutsch-ostafrikanische Zentralbahn dafür eingetreten, statt der beabsichtigten Spurweite von 1,067 m sich mit einer Spurweite von 0,75 m zu begnügen, da diese den Verkehrsbedürfnissen vollauf Rechnung zu tragen vermöge.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 4, S. 137.*]

Betriebskosten und Betriebskostengarantie bei elektrischen Strassenbahnen.

Die Grundlagen, auf denen sich die von der Fabrikationsgesellschaft zu übernehmende Garantie für die Leistungsfähigkeit der elektrischen Anlagen aufbaue, werden erörtert. Daran schliessen sich kurze Ausführungen über die Mittel, den Betrieb möglichst wirthschaftlich zu gestalten; besonderer Werth wird darauf gelegt, die statistischen Anschreibungen für die einzelnen Linien zu trennen.

[*8. Jahrg., No. 4, S. 145. u. No. 5, S. 185.*]

Die Bahnhöfe der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn zu Berlin werden unter Beifügung von Abbildungen beschrieben.

[*8. Jahrg., No. 4, S. 152.*]

Stromzuführung für elektrische Strassenbahnen. Von K. Sieber.

Fortsetzung der im vorigen Jahrgang begonnenen Veröffentlichung (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 365 u. 486). Die Belastung der Schienen wird erörtert.

[*8. Jahrg., No. 5, S. 189.*]

Der Duplexwagen, ein neuer Sommer- und Winterwagen. Von H. Dominik.

Der bekannte Wagen amerikanischer Bauart, der in Europa von der Helios-Elektrizitätsgesellschaft vertrieben wird, wird beschrieben.

Le Génie Civil. 1901 u. 1902.

[*22. Jahrg., No. 14, S. 237.*]

Neuer Kontaktknopf für Strassenbahnen mit Theilleitersystem.

Zwischen den Fahrschienen liegen 3 m lange Kontaktschienen, die sich gegenseitig nicht berühren. Unter diesen befinden sich in 1 m Abstand Kontakttöpfe, in denen ein Nagel in Quecksilber schwimmt. Das Quecksilber ist mit der Stromzuleitung verbunden; der Nagel berührt aber im Ruhezustand die Kontaktschiene nicht. Wenn der Triebwagen auf die Kontaktschiene kommt, wird aber durch Elektromagnete, die am Wagen angebracht sind, der Nagel angezogen, er berührt dann die Kontaktschiene, und der Strom gelangt durch diese und am Wagen befestigte Schleifkontakte, die die Kontaktschienen berühren, zum Motor.

Mittheilungen des österreichischen Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. 1902.

[*10. Jahrg., No. 2, S. 65.*]

Die elektrische Tramway in Orléans und deren Kraftgas-Anlage sowie allgemeine Betrachtungen über die Verwendung dieses Gases. Vortrag von Ziffer.

Nach kurzen Mittheilungen über den Oberbau, die elektrische Ausrüstung und die Betriebsmittel geht der Vortragende näher auf die Kraftgas-Anlage ein und hebt deren Vorzüge für elektrische Kraftwerke, besonders für Orte mit hohen Kohlenpreisen, hervor.

[*10. Jahrg., No. 2, S. 83.*]

Das Automobil als ergänzendes Verkehrsmittel des Eisenbahnbetriebs.

Auszugsweise Wiedergabe eines Vortrages des Italieners Spera, der warm dafür eintritt, zur Aufschliessung von Gegenden mit dünner Bevölkerung, in denen sich die Anlage von Neben- und Kleinbahnen nicht lohnt, einen regelmässigen Kraftwagenbetrieb im Anschluss an den Eisenbahnbetrieb einzurichten.

[*10. Jahrg., No. 2, S. 88 u. 99.*]

Statistische Nachrichten von dem Verbande der österreichischen Lokalbahnen und von den elektrischen Strassenbahnen in Ungarn für das Jahr 1899.

Die Gesammtbetriebslänge der österreichischen Lokalbahnen betrug 1244,5 km, das Anlagekapital 148 845 138 Kronen, die Einnahmen und Ausgaben 13 714 381 und 9 322 003 Kronen. Bei den ungarischen, elektrischen Strassenbahnen waren dieselben Zahlen: 160,82 km, 74 486 813 Kronen, 13 716 604 Kronen und 7 750 043 Kronen.

[*10. Jahrg., No. 2, S. 100.*]

Die Ergebnisse der mit feuerlosen Lokomotiven, System Francq, betriebenen Tramways von Batavia nach Kramat und Meester Cornelis in Niederländisch-Indien für 1899/1900 sind nach dem Geschäftsbericht recht günstig. Die 27 Lokomotiven legten bisher 11 312 125 km zurück, davon 796 380 im Jahre 1899/1900. Der Verbrauch australischer Kohle betrug 3,95 kg für ein Zugkilometer. Die Zugkraftkosten für ein Zugkilometer beliefen sich einschliesslich der Ausgaben für Schmier- und Putzstoffe und kleine Ausbesserungen auf 0,283 Frcs., davon 0,149 Frcs. für Brennstoffe.

[*10. Jahrg., No. 2, S. 100.*]

Neue Tramwayschiene, System Francq.

Die Schiene ist als Zwillingsschiene, ähnlich der von Haarmann, gebildet, die Köpfe sind aber ungleich, so dass im ganzen ein der Rillenschiene nachgebildeter Kopf entsteht.

Oesterreichisch-Ungarisches Eisenbahnblatt. 1902.

[*7. Bd., No. 10, S. 84.*]

Die Unfälle im Wiener Strassenbahnbetrieb.

Auch in Wien haben sich mit der Einführung des elektrischen Betriebs die Strassenbahnunfälle sehr stark vermehrt. Es wird gebilligt, dass das Eisenbahnministerium infolgedessen eine Herabsetzung der Geschwindigkeit an verkehrsreichen Stellen und die versuchsweise Anwendung von Schutzvorrichtungen angeordnet hat; die Hauptaufgabe wird aber der Strassenpolizei zugeschrieben, die den Verkehr bisher nicht genügend regele.

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1902.

[*25. Jahrg., No. 1, S. 14.*]

Die Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel.

Die eingehende Darstellung beginnt mit der Gegenüberstellung der verschiedenen einschienigen Stand- und Hängebahnen, wendet sich darauf zur Beschreibung der Linienführung der Elberfelder Schwebebahn und bringt dann reichhaltige, bis in Einzelheiten gehende Mittheilungen über die Gestaltung der Eisenviadukte und des Oberbaues, wobei auch auf die statische Berechnung der Viadukte eingegangen wird. Weiter folgen Mittheilungen über die Betriebsmittel und ihre Führung und Aufhängung, sowie über die Schaltungsweise, und den Schluss bilden Angaben über den Betrieb, besonders über das angewandte Blocksystem und über die Kehrschleife bei der Station Zoologischer Garten.

Schweizerische Bauzeitung. 1902.

[*Bd. 39. No. 5, S. 45.*]

Die Wiener Stadtbahnen.

Zunächst werden die verschiedenen älteren Entwürfe besprochen und dann, unter Mittheilung eines Lageplanes, die ausgeführten Linien nach Lage und Bauweise näher beschrieben. Verschiedene Querschnittsformen der Tiefbahnstrecken werden näher dargestellt, ebenso einige Viadukte und Brücken unter näherer Angabe der Ausführungsweise.

Stahl und Eisen. 1902.

[*22. Jahrg., No. 3, S. 129.*]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

Eingehende Darstellung von Frahm über dieses bemerkenswerthe neue Verkehrsmittel. Nachdem die allgemeine Linienführung und die Gestaltung des sogenannten Gleisdreiecks beschrieben sind, geht der Verfasser zu einer ausführlichen Behandlung der verschiedenen Bauweisen der Hoch- und Tiefbahnstrecken über, wobei sowohl die gewöhnlichen wie die abweichenden Konstruktionsformen der Viadukte beschrieben als auch die bemerkenswerthesten grösseren Brücken behandelt werden.

The Economist. 1902.

[*Bd. 60, No. 3052, S. 284.*]

Strassenbahn- und Omnibusdividenden in London.

Die Londoner Omnibus- und Strassenbahngesellschaften haben für das zweite Halbjahr 1901 ihre gewohnten Dividenden nicht vertheilen können; sie haben sogar ihre Reserven angreifen müssen, um nur 5 und 3% auszuschütten. In dem entsprechenden Zeitraum der letzten Jahre betrug die Dividende

bei der	1896	1897	1898	1899	1900	1901
Londoner Allgemeinen Omnibusgesellschaft %	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	5
Londoner Strassenwagengesellschaft . . %	7	8	7,5	10	5	3
Nordlondon-Strassenbahngesellschaft . . . . %	6	6 7/8	6,25	6,25	5	3

Als Gründe dieses Rückganges, dem eine Steigerung der Verkehrsleistungen gegenüber steht, werden der Wettbewerb der Untergrundbahnen, starke Nebel und die Vertheuerung der Futtermittel angegeben. Ausserhalb Londons sind namentlich da die Ergebnisse besser gewesen, wo auf den Strassenbahnen der elektrische Betrieb durchgeführt ist.

The Railroad Gazette. 1902.

[*46. Jahrg., No. 5, S. 71.*]

Die geplante Tunnelschleife der Grand Central-Station.

Bei der Grand Central-Station bei der 42. Strasse ist eine als Tiefbahn unter den jetzt vorhandenen Gleisen herzustellende Schleife geplant, die dem Vorortverkehr dienen soll und einen Durchgangsverkehr gestattet. Die Zuführungsgleise zu dieser Schleife zweigen in Park Avenue bei der 56. Strasse ab, und zwar werden beiderseits der vorhandenen Gleise je zwei Gleise hergestellt, von denen die äusseren dem durchgehenden Verkehr, die beiden inneren dagegen den Zügen dienen, die im Schleifenbahnhof enden und beginnen. Für letztere Züge sind an der Schleife Aufstellungsgleise vorgesehen. Für den im neuen Schleifenbahnhof abzufertigenden Vorortverkehr ist elektrischer Betrieb in Aussicht genommen. Im Schleifenbahnhof sind getrennte

Bahnsteige für zugehende und aussteigende Reisende vorgesehen.

[34. Bd., No. 6, S. 97.]

Kleinbahnen in Grossbritannien. Von C. H. Grinling.

Das Kleinbahngesetz von 1896 verdankt seine Entstehung dem Bestreben, den Bau von Bahnen dort in den technischen Bedingungen zu erleichtern und im Bedarfsfalle staatlich zu unterstützen, wo ärmere Gegenden einer Vollbahn nicht genügenden Verkehr zuführen. Die für Unterstützungen ausgesetzte Summe von 250000 Lstr. hat sich als nicht ausreichend erwiesen und soll nach einem neuen Gesetzentwurf um 750000 Lstr. erhöht werden; dagegen ist von der Befugniss, verzinsliche Darlehen vom Staat zu erbitten, kein Gebrauch gemacht worden. Der neue Entwurf soll auch vorsehen, dass Strassenbahnen, die bisher nach besonderem Gesetz zu behandeln waren und der Parlamentsgenehmigung bedurften, als Kleinbahnen vom Kleinbahnamt konzessionirt werden können.

Die bis jetzt in Betrieb genommenen Kleinbahnen werden meist von den Hauptbahnen verwaltet, zum Theil stehen sie auch in deren Eigenthum.

The Railway Engineer. 1902.

[23. Bd., No. 3, S. 75.]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen.

Fortsetzung der Berechnung und zeichnerischen Darstellung von Uebergangsbogen. Zur selben Frage wird auf

[S. 77]

eine Zuschrift veröffentlicht, in der gegen die Anwendung von Rillenschienen bei Strassenbahnen Stellung genommen und empfohlen wird, behufs Verminderung der Reibung ähnliche Schienenformen wie die amerikanische Stufenschiene zu verwenden.

The Street Railway Journal. 1902.

[19. Bd., No. 3, S. 159.]

Die Twin City Rapid Transit Co.

Eingehende Angaben über die finanzielle Entwicklung der Gesellschaft, die Betriebseinnahmen und Ausgaben der letzten Jahre und über die Verwaltungseinrichtung. Die Gesellschaft hat besonderen Werth auf die Vervollkommnung des Oberbaues und der Betriebsmittel gelegt. Durch Vergrösserung der Triebwagen, deren Bauart eingehend beschrieben wird, ist es gelungen, den Betrieb mit Anhängewagen einzuschränken, wodurch wirthschaftliche Vortheile erzielt sein sollen. Die Hinterbühnen der Wagen können vom Fahrer aus geschlossen und geöffnet werden. Bei geöffneter Bühne ist es den Fahrern verboten, den Wagen in Bewegung zu setzen, durch diese Einrichtung sollen die Unfälle erheblich abgenommen haben, die Absperrgitter öffnen sich nach aussen.

[19. Bd., No. 3, S. 171.]

Die Metropolitan Express Co.

hat die Gepäck- und Stückgüterbeförderung nunmehr auch in New-York eingerichtet. Ausser zahlreichen gewöhnlichen Selbstfahrern besitzt sie auch mehrere lange Strassenbahntriebwagen, die mit je zwei zweiachsigen Drehgestellen und mit Stromabnehmern für Schlitzkanal- und Oberleitungsbetrieb eingerichtet sind.

[19. Bd., No. 3, S. 173.]

Schienenstossanordnung und Räder in Philadelphia.

Die Schienenstösse sind mit Winkellaschen versehen, die um den Fuss herumgreifen und fest am Steg anliegen, dagegen gegen den Kopf und Fuss der Schiene etwa 5 mm Spielraum haben. Dieser Spielraum wird, nachdem die Laschen mit dem Steg vernietet sind, durch Zink ausgegossen. Das Verfahren wird unter Beifügung vieler Abbildungen näher beschrieben. Auch bei der Befestigung des Felgenkranzes der Räder spielt Gusszink eine Rolle.

[19. Bd., No. 3, S. 178.]

Der schienenlose Triebwagen mit Doppelrollenabnehmer.

Schiemann in Dresden beschreibt das von ihm vorgeschlagene System schienenlosen Betriebs durch Triebwagen mit Oberleitung, das im Bielathal in Sachsen zur Anwendung gekommen ist. (Siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 146, Mittheilungen nach der Elektrotechnischen Zeitschrift.)

[19. Bd., No. 3, S. 181.]

Elektrische Ausrüstung der Providence-Warren-Bristoler Bahn.

Die Bahn ist 32 km lang und bildet eine Zweigstrecke der New-York, New-Haven und Harlem River-Bahn, sie wurde früher mit Dampf betrieben und wird jetzt mit elektrisch angetriebenen Einzelwagen und Zügen von 2 bis 3 Wagen befahren. Die Bahn dient dem Personen-, Gepäck-, Post- und Stückgutverkehr. Für die letzten drei Verkehrsarten sind besondere Wagen mit je drei Abtheilen in Benutzung; die meisten Personenwagen haben auch ein Gepäckabtheil. Das Kraftwerk und die elektrische Ausrüstung werden kurz beschrieben.

[19. Bd., No. 3, S. 184.]

Das Brown'sche Disziplinarverfahren, wie es in Elmira in Anwendung ist

und auch in andern amerikanischen Städten benutzt werden soll, besteht darin, jedes Vergehen und jede gute Leistung der Angestellten mit Zahlen zu bewerthen und in besondere Listen einzutragen. Den Angestellten wird von jeder Eintragung Kenntniss gegeben, auch kann jeder die über ihn geführte Liste einsehen.

[19. Bd., No. 3, S. 190.]

Die Aufgabe kleiner Bahnen

ist namentlich darin zu suchen, nach einfachen und bescheidenen Gesichtspunkten zu arbeiten.

Vielfach kann aber durch geringe Erweiterungen und durch die Beförderung von Gütern wesentlich zur wirthschaftlichen Verbesserung beigetragen werden.

[19. Bd., No. 3, S. 192.]

Strassenbahnräder aus Stahl haben bisher in Amerika gegenüber den vorzugsweise verwendeten gusseisernen Rädern nur geringe Verbreitung gefunden. Ihre Vorzüge und Nachtheile werden dargelegt, zum Schluss wird den Schalengussrädern die Zukunft vorausgesagt.

[19. Bd., No. 3, S. 200.]

Die Great Northern und City-Bahn in London ist eine der neuen Tiefbahnen, sie wird als Röhrenbahn mit Schildvortrieb hergestellt; die eingleisige Röhre hat 4,88 m Durchmesser. Die Bauart der Röhre und des Schildes sowie die Vortriebweise werden näher beschrieben.

[19. Bd., No. 3, S. 208.]

Die Camps Bay-Kapstadt und Sea Point-Trambahn bietet manche mit dem hügligen Gelände zusammenhängende Schwierigkeiten und weist Steigungen bis 1:12 und 1:9 auf. Sie ist vollspurig und wird mit Oberleitung elektrisch betrieben.

[19. Bd., No. 3, S. 220 u. 222.]

Wagen für die Union Traction Co. in Philadelphia und einige neue Stephenson'sche Wagen.

Beschreibung und Abbildung; von den letzteren dient der eine dem Stückgutverkehr.

[19. Bd., No. 3, S. 219 u. 223.]

Neue Schienenbundanordnungen.

[19. Bd., No. 3, S. 228.]

Der Wagenschuppen der Chicagoer Stadtbahn ist 67 m lang und enthält 30 Gleise, auf denen 304 Wagen Platz finden. Der Gleisabstand beträgt nur 3,35 m.

[19. Bd., No. 3, S. 231.]

Fortschritt der Lansing-St. John und St. Louis-Bahn.

32 km dieser für Schnellverkehr eingerichteten Bahn sind vollendet. Die Bahn soll mit Einphasenmotoren betrieben werden, denen der Strom direkt aus einem einfachen Fahrdraht zugeführt wird.

Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. 1902.

[54. Jahrg., No. 10, S. 170.]

Schutzvorrichtung gegen das Ueberfahren durch elektrische Strassenbahnwagen.

Gegenüber den Abweise- oder Fanggittern, die vor dem Wagen angebracht werden, wird dem alle Räder umgebenden Schutzrahmen der Vorzug gegeben, wenn er tief genug auf die Strassenfahrbahn herabreicht. Beschreibung einer Anordnung, bei der der vordere Rahmentheil beweglich ist und bis auf 2 cm über Strassenoberfläche herabfällt, wenn er vom Führer durch Treten auf einen Hebel ausgelöst wird oder wenn er gegen einen Gegenstand stösst. Die Vorrichtung soll in Wien versuchsweise benutzt werden.

Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1902.

[46. Bd., No. 7, 8 u. 9, S. 217, 261 u. 302.]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

Eingehende Beschreibung dieser bemerkenswerthen Bauanlage durch Regierungsbaumeister Langbein. Die Abhandlung beginnt mit der geschichtlichen Entwicklung des Unternehmens, erörtert dann die Linienführung und die Gestaltung des Anschlussdreiecks zwischen Potsdamer und Anhalter Bahnhof und geht dann auf die Beschreibung der Bauwerke über, unter eingehender Darlegung der Bauweise der Viadukte mit Eisen- und Steinunterbauten, der Rampen- und Tiefbahnstrecken, der grösseren Ueberbrückungen, der Bauten im Anschlussdreieck und der Haltestellen. Weiter werden der Oberbau und die Stromzuleitung behandelt. Daran reiht sich eine Beschreibung des Kraftwerks, und darauf folgen Mittheilungen über die architektonische Ausbildung der verschiedenen Bauten, wobei auch zahlreiche Grundrisse und Durchschnitte der Stationsanlagen mitgetheilt und besprochen werden. Weiter folgt die Beschreibung der Betriebsmittel und der Betriebseinrichtungen mit Einzeldarstellungen der Untergestelle, des Schaltungsschemas und der Blockeinrichtungen. Den Schluss bilden Mittheilungen über die Bauausführung mit ihren bemerkenswerthen Viadukt-, Brücken- und Tunnelbauten und den zahlreichen zur Bewältigung der besonderen Schwierigkeiten getroffenen Massnahmen sowie über die Baukosten, die zu $22^1/_2$ Mill. M angegeben werden. Davon entfallen $18^1/_2$ Mill. M auf die baulichen Anlagen der Strecke und der Stationen, der Rest auf Betriebsmittel und Betriebseinrichtungen einschliesslich des Kraftwerks.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[19. Jahrg., No. 8, S. 121.]

Strassenbahnwesen: eine neue Schienenstossverbindung.

Beschreibung der nach anderen Quellen schon mehrfach genannten Stossverbindung von Scheinig & Hofmann mit Angaben über die elektrische Leitungsfähigkeit.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. Mai.

Die Entwicklung von Strassenbahnbetrieben in bildlicher Darstellung.

Von

Wilhelm Mattersdorff,
Regierungs-Bauführer a. D., Berlin.

(Mit vier Tafeln.)

Zur Veranschaulichung der Strassenbahnstatistiken wurde kürzlich angeregt, die Ergebnisse, nach Jahren geordnet, zeichnerisch aufzutragen (vergl. Mittheilungen des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahnverwaltungen, 1901, September). Derartige bildliche Darstellungen geben in der That eine grössere Uebersichtlichkeit als lange Zahlenreihen. Werden jedoch die zeitlich aufgetragenen Punkte mit einander verbunden, und wird die entstehende Zickzacklinie als ein wesentliches Merkmal der Entwicklung aufgefasst, so sind Fehlschlüsse möglich, da die Entwicklungsfolge nicht immer mit der Zeitfolge übereinstimmt. Die bildliche Darstellung ist vielmehr nur dann ein Mittel zur Veranschaulichung und Herleitung der wirklichen Entwicklung für die Strassenbahnen, wenn nicht die Zeitfolge, sondern eine mit der Entwicklung des Unternehmens in ursächlichem Zusammenhange stehende statistische Angabe als Abszisse eingeführt wird. Im folgenden wird hierfür im allgemeinen die Leistung der Bahn und zwar in jährlichen Wagenkilometern zu Grunde gelegt werden. Es ergiebt sich dann, dass die einzelnen aufgetragenen Werthe, wenn sie mit einander verbunden werden, sich zu einer mehr oder weniger deutlichen Kurve zusammenfügen lassen, aus der alle abnormen Werthe, die durch aussergewöhnliche Vorkommnisse gezeitigt worden sind, ganz herausfallen. Selbst bei Strassenbahnen mit von Jahr zu Jahr in auf- und abgehender Richtung stark wechselnder Leistung, wie z. B. der Wiener Tramway, zeigt sich meist, wenn auch nicht immer gleich scharf ausgeprägt, ein ähnlicher Zusammenhang. Wie leicht man im Gegensatz hierzu bei zeitlicher Anordnung der Darstellung zu falschen Schlüssen gelangen kann, dafür werden die Münchner und Wiener Strassenbahnen Beweise liefern.

Weiterhin ist es auch wichtig, als Ordinaten nicht die Betriebszahlen selbst, wie Bahnlänge, Leistung, Einnahmen und Ausgaben aufzutragen, weil diese Werthe viel zu sehr in gegenseitiger Abhängigkeit stehen, als dass ihre absoluten Zahlen an sich betrachtet einen gesetzmässigen Verlauf zeigen können. Man wird vielmehr zweckmässig die gegenseitigen Verhältnisszahlen, „die Koëffizienten der Betriebsentwicklung" als Ordinaten aufzutragen haben.

Auf Grund dieser Betrachtungen sollen im folgenden die wesentlichen Faktoren für die Beurtheilung der Betriebsentwicklung und zwar die Beziehungen zwischen:

1. der Dichte des Wagenverkehrs und der Leistung in Wagenkilometern,
2. den Einnahmen für je 1 Wagenkilometer und der Wagenverkehrsdichte,
3. den Ausgaben für je 1 Wagenkilometer und der Leistung

untersucht werden und zwar für diejenigen Jahre, von denen die Geschäftsberichte dem Verfasser zugänglich waren, und für folgende acht grosse Strassenbahnbetriebe: die Grosse Berliner, Hamburger, Münchner, die beiden Dresdener, die Breslauer, Cölnische Strassenbahn, sowie die Wiener Tramway (im folgenden kurz mit den Städtenamen bezeichnet).

Ausserordentlich erschwert werden diese Studien dadurch, dass das in den Geschäftsberichten der Strassenbahngesellschaften enthaltene Material nach so verschiedenartigen Gesichtspunkten bearbeitet ist, dass vollkommene Umrechnungen nöthig sind, um ein vergleichsfähiges Material zu erhalten, worüber unter 1. „Verkehrsdichte" und unter 3. „Ausgaben" nähere Angaben enthalten sind.

1. Verkehrsdichte.

Um den Begriff der Verkehrsdichte, worunter der Verfasser die Dichte des Wagenverkehrs d. h. die im Jahre gefahrenen Wagenkilometer auf je 1 m Bahnlänge versteht, genau festlegen zu können, ist es nöthig, auf die in Fachkreisen schon viel erörterte Begriffsbestimmung der verschiedenen Längen von Strassenbahnnetzen zurückzukommen. Der Begriff der „Bahnlänge“ wurde vom Verein deutscher Strassenbahn-Verwaltungen (vergl. Mittheilungen des Vereins deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen, 1901, Heft 3, S. 78) in dankenswerther Weise festgelegt als „mit Gleisen belegte Strassenlänge, welche im öffentlichen fahrplanmässigen Betriebe befahren wird“. Es wurde davon ausdrücklich die Strassenlänge der Zufahrtsgleise ausgeschlossen. Leider wurde aber die „Streckenlänge“ und die „Summe der fahrplanmässigen Linien“ als werthlos verworfen und dadurch die Frage der Begriffsbestimmungen nicht völlig erschöpft, da der Statistiker für verschiedene Zwecke auch andere Begriffe als gerade die „Bahnlänge“ zum Vergleich braucht.

Die Angabe der „Anzahl jährlich gefahrener Wagenkilometer auf 1 m Bahnlänge“ giebt für ein weitverzweigtes Strassenbahnnetz einen bezeichnenden Durchschnitt für die Belastung der Strassen sowie für die Häufigkeit der Beförderungsgelegenheit, da die mehrfach befahrenen sowie mehrgleisigen Strecken nicht mehrfach gerechnet werden. Man kann diesen Ausdruck auch benutzen zur Ermittlung eines für ein Bahnnetz mit verschiedenen Betriebslinien charakteristischen fiktiven mittleren Fahrtintervalls, indem man ihn durch die Anzahl der durchschnittlichen jährlichen Betriebsminuten, z. B. bei 18-stündigem täglichem Betrieb durch $365 \times 18 \times 60 = 394\,000$ Betriebsminuten dividirt und den entsprechenden Werth nimmt. Das fiktive mittlere Fahrtintervall beträgt für den Betrieb der Grossen Berliner Strassenbahn im Jahre 1900 bei 18-stündigem täglichem Betriebe 56 Mill. Wagenkm und 234 km Bahnlänge:

$$\frac{234 \times 394\,000}{56\,000\,000} = 1{,}65 \text{ Minuten.}$$

Dieses fiktive Fahrtintervall ist aber nicht gleichbedeutend mit dem Mittel der Fahrtintervalle sämmtlicher Linien d. h. dem wirklichen mittleren Fahrtintervall, da in dem fiktiven Fahrtintervall auch sämmtliche ausserordentlichen, nicht fahrplanmässigen Fahrten berücksichtigt sind infolge Verwendung der gesammten Wagenkilometerleistung für seine Berechnung.

Sollen die Einnahmen sowie die Ausgaben für Fahrmittel oder Verwaltungskosten auf die Längeneinheit eines Bahnnetzes bezogen werden, so muss man hierzu die Summe der Längen der fahrplanmässigen Betriebslinien kennen, nennen wir sie die Linienlänge. Bedarfs-, Einsatz-, Ausstellungs-Linien müssen dann natürlich für denjenigen Bruchtheil des Jahres, in dem sie im Betriebe sind, verhältnissmässig mit in Ansatz gebracht werden. Die Linienlänge ist demnach gekennzeichnet als die „Summe der durchschnittlich täglich im Betriebe befindlichen Längen aller fahrplanmässigen Linien“.

Alle Fragen, die das Gleis selbst betreffen, wie die Bau-, Unterhaltungs- und Abschreibungskosten, müssen dagegen auf die gesammten vorhandenen Gleisbaulängen des Netzes bezogen werden, und zwar setzt sich die Banlänge dann aus der doppelten Länge des Doppelgleises, der Länge des Einfachgleises und sämmtlichen Weichen- und Zufahrtsgleisen zusammen.

Da aber in den Geschäftsberichten der Strassenbahnen nicht immer alle diese Angaben enthalten, oft auch die angegebenen Zahlen nicht scharf gekennzeichnet sind, so muss man sich beim Studium der Betriebszahlen oft mit mehr oder weniger rohen Annäherungen bescheiden.

Die Entwicklung der Verkehrsdichte im Betriebe der Grossen Berliner Strassenbahn ist in Abb. 1 und Tabelle 1[1]) gegeben und zwar für die Jahre 1872 bis 1900. Jedoch wurde für die Jahre 1873 bis 1888 die Verkehrsdichte aus der halben Gleisbaulänge nur annähernd ermitteln, da die Bahnlänge für die Jahre vor 1889 zu ermitteln nicht möglich war. In Abb. 2 sind dieselben Werthe abhängig von der Zeit aufgetragen und ist die Kurve der Entwicklung dadurch, dass die einzelnen Werthe in gleichem horizontalen Abstande von einander aufgetragen werden, stark verzerrt. Dieselben Werthe für die anderen Betriebe werden in den Abb. 3 und 5 bis 9 veranschaulicht, während in Abb. 4 für die Münchener Trambahn, in Abb. 10 für die Wiener Tramway wieder die zeitliche Anordnung zum Vergleich gegenübergestellt wurde, weil die Verzerrung der Entwick-

[1]) Die Abbildungen befinden sich auf den Tafeln am Schluss des Hefts, die Tabellen auf S. 322 fg.

lungskurve bis zur Unkenntlichkeit gerade für diese beiden Betriebe, wenn man die sprungweise Entwicklung ihrer Leistung in Wagenkilometern nicht berücksichtigt, bei der zeitlichen Anordnung besonders deutlich in die Erscheinung tritt. In Abb. 11 wurden die Entwicklungskurven der Verkehrsdichte für alle betrachteten Betriebe in gleichem Massstabe in einem einzigen Diagramm zusammengestellt. Tabellen I bis VII geben die in diesen Kurven aufgetragenen Werthe zahlenmässig an.

Der allgemeine Charakter der Entwicklung der Verkehrsdichte lässt sich in folgendem gesetzmässigen Verlaufe festlegen: Die Verkehrsdichte steigt mit zunehmender Wagenkilometerleistung zunächst steil und gradlinig an, später wird ihre Zunahme geringer und nähert sich mehr und mehr einem Sättigungsgrade, indem die Kurve schliesslich parallel zur Abszisse verläuft. Dieses klare Gesetz gilt aber bloss für gleichmässig fortschreitende Entwicklung der Wagenkilometerleistung; ist dieselbe ungleichmässig, so kommt auch bei plötzlicher Ausdehnung des Schienennetzes und gleichzeitig stockender Leistungsentwicklung ein plötzliches Sinken der Verkehrsdichte vor, bis die Aufwärtsbewegung wieder aufgenommen wird.

Um nun auf die einzelnen Betriebe selbst einzugehen, so ist bei der Kurve Abb. 1 für den Werth des Jahres 1900 zu berücksichtigen, dass in ihm zum ersten Male der Gesammtbetrieb der Neuen Berliner Pferde-Eisenbahn mit dem der Grossen Berliner Strassenbahn zusammengefasst erscheint. Es darf daher aus dem Stillstand der Entwicklung der Verkehrsdichte im Jahre 1900 bei so ausserordentlich vergrösserter Leistung nicht der Schluss gezogen werden, dass die Sättigung des Verkehrs für diesen Betrieb bereits erreicht ist. Immerhin ist aber, wie der ganze Verlauf der Kurve Abb. 1 beweist, dieser Betrieb dem Zeitpunkte der Sättigung von allen betrachteten Betrieben am meisten nahe gerückt. Diese Thatsache beweist uns, dass der Innenverkehr auf den verkehrsreichsten Strassen der Stadt sich nicht wesentlich weiter vermehren lassen wird und dass der neu hinzukommende Verkehr auf neue Strassenzüge und Parallelstrassen verwiesen werden muss; der Hauptwerth der stark vermehrten Wagenkilometerleistung kommt aber von der durch die Einführung elektrischen Betriebes ermöglichten weiten Verzweigung in den Aussenbezirken, so dass die durchschnittliche Verkehrsdichte nicht mehr so stark zunehmen kann.

Aehnlich liegen die Verhältnisse im Betriebe der Deutschen Strassenbahn in Dresden (Abb. 5, Tabelle III), während die Breslauer und Cölner Strassenbahn noch vor Einführung elektrischen Betriebes standen und eine noch unentwickelte Verkehrsdichte besitzen (Abb. 6 bezw. 8, Tabelle IV bezw. VI). Die Kurve der Dresdener Strassenbahn beginnt sich nach Durchführung des elektrischen Betriebes bereits der Abszissenachse zu nähern (Abb. 7, Tabelle V), während in München gerade erst nach der Elektrisirung die Verkehrsdichte infolge geringerer Netzentwicklung gegenüber grosser Leistungsvermehrung ausserordentlich zugenommen hat (Abb. 3 und 4, Tabelle II). Eigenartig ist der Verlauf der Kurve der Wiener Tramway (Abb. 9 u. 10, Tabelle VII). Obgleich nämlich die Leistung zeitlich bald gestiegen, bald gefallen ist, liegen doch alle Werthe der Verkehrsdichte (mit Ausnahme von 4 ganz isolirten Punkten, von denen der eine für das Weltausstellungsjahr 1873 gilt!) auf einer Kurve, die in ihrem mittleren Theil für die Jahre 1884—1891 ein scharfes Sinken der Verkehrsdichte infolge Stagnirens der Leistung und gleichzeitigen Netzausbaues zeigt, sonst aber einen gerade aufsteigenden Charakter hat, mit schliesslicher Annäherung an die Abszissenrichtung, entsprechend beginnender Sättigung. Abb. 10 zeigt besonders deutlich, wie unzulänglich eine zeitliche Anordnung der Werthe ist, da man aus ihr einen derartigen Entwicklungsgang der Verkehrsdichte nicht herzuleiten im Stande wäre.

Auch der Vergleich der absoluten Grösse der Verkehrsdichte in den einzelnen Betrieben bietet Interesse, wenn er auch bloss ein annähernd richtiges Bild zeigt, da sich die Untersuchung in diesem Falle eigentlich über sämmtliche Verkehrsmittel der einzelnen Städte, nicht nur auf bestimmte Betriebsgesellschaften zu erstrecken hätte.

Betrachten wir für eine gleiche Leistung die Verkehrsdichte der einzelnen Betriebe, dann ergiebt sich, dass Städte, die ein weit ausgedehntes Vorland, grosse und langgezogene Vororte besitzen, die geringste durchschnittliche Verkehrsdichte aufweisen, Städte mit weitverzweigtem Bahnnetz und grossem Verkehr mittlere Verkehrsdichte und Städte mit wenig ver-

zweigtem Netz ohne wesentliche Vororte die grösste durchschnittliche Verkehrsdichte; beispielsweise hat bei einer Leistung von 3 Millionen Wagenkilometern:

Cöln 62 Wagenkm für je 1 m Bahnlänge, d. h. $5^1/_2$ Min. Intervall,

Dresdener Strassenbahn 69 Wagenkm für je 1 m Bahnlänge, d. h. 5 Min. Intervall,

Berlin 78 Wagenkm für je 1 m Bahnlänge, d. h. 5 Min. Intervall,

München 100 Wagenkm für je 1 m Bahnlänge, d. h. 3,5 Min. Intervall,

Deutsche Strassenbahn 100 Wagenkm für je 1 m Bahnlänge, d. h. 3,5 Min. Intervall,

Breslau 108 Wagenkm für je 1 m Bahnlänge, d. h. 3,2 Min. Intervall,

Wien 113 Wagenkm für je 1 m Bahnlänge, d. h. 3,5 Min. Intervall.

Es besitzt demnach unter allen angezogenen Beispielen Cöln die geringste Verkehrsdichte, da es grosse Vororte jenseits des Festungsrayons mittelst langer Verkehrslinien versorgen muss. Nächst Cöln kommt die Dresdener Strassenbahn mit ihren langen Vorortlinien und Berlin, das infolge seiner ausgeprägten Citybildung und dem neuen Streben nach landhausmässigen Wohnbezirken ein dichtmaschiges inneres und weitverzweigtes äusseres Netz besitzt. Grössere Verkehrsdichte besitzen München, das prozentual unbedeutende, und Breslau, das so gut wie gar keine Vororte und ein ziemlich unentwickeltes Bahnnetz besitzt. Die Wiener Tramway hat bei der betrachteten Leistung von 3 Millionen Wagenkilometern die höchste Verkehrsdichte aller genannten Betriebe und erreicht auch, nachdem sie mehrere Jahre lang eine stark abnehmende Verkehrsdichte während des Ausbaues ihres Netzes durchgemacht hat, den überhaupt höchsten erreichten Werth mit 270 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge gegenüber dem von der Grossen Berliner Strassenbahn erreichten höchsten Werth von 240.

Betrachten wir schliesslich auch, bei wieviel Wagenkilometern die gleiche Verkehrsdichte in den verschiedenen Betrieben erreicht wird, so ist die Entwicklung beim Beginn des Betriebes ziemlich einheitlich überall. Weit auseinander geht dagegen der weitere Verlauf der Kurven, und zwar wird naturgemäss ganz entsprechend der Grösse des Netzes der einzelnen Betriebe erst bei höherer Wagenkilometerleistung dieselbe Wagenverkehrsdichte erreicht, z. B. werden 200 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge in München bei etwa 9,4 Millionen, bei der Dresdener Strassenbahn bei etwa 12 Millionen, in Wien bei 16, in Berlin bei 30 Millionen Wagenkilometern erreicht, da die entsprechenden Bahnlängen für München 47 km, Dresden 60 km, Wien 80 km, Berlin 150 km betragen.

2. Einnahmen.

Die Entwicklung der Betriebseinnahmen in Abhängigkeit von der Leistung in Wagenkilometern hat der Verfasser bereits früher in einem Artikel der Elektrotechnischen Zeitschrift behandelt. Es genügt daher, wenn an dieser Stelle kurz auf das Resultat der damaligen Untersuchungen (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, Jahrgang 1900, Heft 2, S. 178) an Hand der um einige Betriebe ergänzten Tabelle VIII und Abb. 12 hingewiesen und das Ergebniss dahin zusammengefasst wird, dass:

die wagenkilometrischen Einnahmen nach kurzem schnellen Ansteigen bald ein Maximum überschreiten und bei steigender Leistungsentwicklung schliesslich asymptotisch zu einer Parallelen der Abszissenachse sinken.

Durch Beschränkung der Wagenkilometerleistung können die wagenkilometrischen Einnahmen künstlich hochgetrieben werden, sie sinken aber bei darauf folgender Leistungsvermehrung wieder wie vorher.

In Abb. 13 und 14 sind die Verkehrsdichte und die wagenkilometrischen Einnahmen zusammen abhängig von der Leistung und der Zeit aufgetragen für den Betrieb der Münchener Trambahn, weil dadurch sich sehr klar das Gesetz der Gegenseitigkeit der Beziehungen zwischen Verkehrsdichte und Einnahmen ableiten lässt. Es entspricht nämlich fast regelmässig in jedem einzelnen Betriebsjahr eine Abnahme des einen Werthes einer Zunahme des anderen und umgekehrt. Natürlich ist aber der Grad der Schwankungen der Einnahmen prozentual nicht gleich den Schwankungen der Verkehrsdichte. —

In Abb. 15 und Tabelle IX ist die Betriebseinnahme abhängig von der Verkehrsdichte angegeben. Bei dieser Darstellungsweise fügen sich die einzelnen Werthe

nicht so eng und eindeutig an eine bestimmte Entwicklungskurve als in Abb. 12, jedoch prägt sich der allgemeine Charakter der Entwicklung ähnlich dem in Abb. 12 dargestellten Gesetze aus. Interessanter ist aber die Abb. 15, wenn man die absoluten Werthe betrachtet. Während nämlich in auffallender Weise in Abb. 12 die Maxima der Einnahmen bei sämmtlichen Betrieben ohne Unterschied ungefähr zwischen 3 und 4 Millionen Wagenkilometern liegen, ergiebt sich hier in Hinsicht auf die Verkehrsdichte, dass dieses Maximum eintritt:

1. für die Deutsche Strassenbahn bei etwa 105 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge etwa 3,5 Min. Intervall,
2. für Berlin bei etwa 100 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge etwa 4 Min. Intervall,
3. für Wien bei etwa 100 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge etwa 4 Min. Intervall,
4. für München bei etwa 85 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge etwa 4,5 Min. Intervall,
5. für die Dresdener Strassenbahn bei etwa 70 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge etwa 5 Min. Intervall,

während in Breslau und in Cöln vielleicht das Maximum noch garnicht erreicht ist, jedenfalls wegen der geringen und unregelmässigen Entwicklung dieser Betriebe noch nicht klar hervortritt. Es ergiebt sich hieraus also, dass das Maximum der wagenkilometrischen Einnahmen im Durchschnitt etwa bei diesen Grossstädten bei einem fiktiven Intervall von 4 bis 4,5 Min. d. h. einem wirklichen mittleren Intervall von etwa 5 Minuten bei Berücksichtigung der Einsatzlinien und Sonderfahrten erzielt wurde.

Inwieweit dieses Ergebniss abhängig ist von der Grösse und den allgemeinen Verkehrsverhältnissen des Ortes, den Monopol- und Tarifverhältnissen der einzelnen Gesellschaften ein und derselben Stadt, dies zu untersuchen, würde hier zu weit vom Thema der „Entwicklung der einzelnen Betriebe in sich“ führen und muss daher einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

Aus Abb. 15 ersieht man, dass diese grossen Betriebe mit etwa 50 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge d. h. mit einem fiktiven Intervall von etwa 7 bis 8 Minuten ihre Entwicklung begonnen haben. Demselben dürfte ein wirkliches mittleres Intervall von 10 Minuten entsprechen bei Abzug der ausserordentlichen Fahrten.

Von Interesse ist auch die absolute Grösse der wagenkilometrischen Einnahmen. Die Einnahmen der Grossen Berliner Strassenbahn liegen über denen der anderen Betriebe, fallen aber schneller als die Einnahmen von München und Wien, so dass sie bei etwa 200 Wagenkm auf je 1 m Bahnlänge unter die Einnahmen der Wiener Tramway, bei etwa 170 unter die der Münchner Trambahn sinken.

Die Höchsteinnahme der Dresdener Strassenbahn liegt bei 62 Pf und 70 Wagenkilometer auf je 1 m; Berlin und Wien haben die gleiche Höhe der Einnahme erst bei etwa 170 Wagenkm auf je 1 m, d. h. bei der $2\frac{1}{2}$-fachen Verkehrsdichte. Nimmt man die Wiener Maximaleinnahme entsprechend der Kurve mit 67 Pf bei 102 Wagenkilometern auf je 1 m an, so erreicht Berlin dieselbe Einnahme erst bei etwa 150 Wagenkm auf je 1 m, d. h. bei 50% grösserer Verkehrsdichte. Auch hieraus werden sich in einer späteren Arbeit weitere Schlüsse auf das verschiedene Verkehrsbedürfniss einer Stadt unter Berücksichtigung der Tarif- und Währungsverhältnisse und eingehender Bearbeitung der Grundflächenwerthe und Einwohnerzahlen ziehen lassen. Die Verhältnisse der Hamburger Strasseneisenbahn können hier leider nicht in Vergleich gestellt werden, da sich die Bahnlänge nicht ermitteln liess. Als Mittelwerthe der Einnahmen über alle betrachteten Betriebsjahre ergaben sich:

1. für Berlin 61 Pf für das Wagenkilometer,
2. für Wien 58 Pf für das Wagenkilometer,
3. für München 53 Pf für das Wagenkilometer,
4. für die Dresdener Strassenbahn 53 Pf für das Wagenkilometer,
5. für Cöln 46 Pf für das Wagenkilometer,
6. für Breslau 41 Pf für das Wagenkilometer,
7. für Hamburg 40 Pf für das Wagenkilometer,
8. für die Deutsche Strassenbahn 32 Pf für das Wagenkilometer.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass dem Verfasser von den meisten dieser Strassenbahnen nur das letzte Jahrzent der Geschäftsberichte zur Verfügung stand; es stellt sich daher der Mittelwerth voraussichtlich zu niedrig für diejenigen der erwähnten Strassenbahnen z. B. für Hamburg, bei denen gerade im letzten Jahrzehnt mit dem elektrischen Betrieb auch der Einheitstarif von 10 Pf eingeführt wurde und bei denen dieser Tarif das natürliche Sinken der wagenkilometrischen Einnahmen infolge der Betriebsvergrösserungen bei der Elektrisirung noch beschleunigt hat.

3. Betriebs-Ausgaben.

Für die Untersuchung der Ausgaben ist es unmöglich, völlig einwandfreies, und sehr schwierig, auch nur annähernd richtiges, vergleichsfähiges Zahlenmaterial zusammenzustellen, da die Buchung der Ausgaben nach sehr von einander abweichenden Gepflogenheiten geschieht. Trotzdem hat der Verfasser es versucht, für die hier betrachteten Betriebe die Ausgaben nach einheitlichen Gesichtspunkten zusammenzustellen, soweit das Material hierzu verwendbar war.

Allerdings hat bereits vor geraumer Zeit der Internationale permanente Strassenbahn-Verein ein „Muster“ für die Buchungen aufgestellt, das beispielsweise von der Münchener Trambahn lange Zeit benutzt wurde. Aber die allzugrosse Untertheilung aller Titel und die dadurch verursachte grosse rechnerische Arbeit scheint diesem „Muster“ wenig Freunde erworben zu haben. Im folgenden wurde dieses Muster als Grundlage für die Zusammenstellungen benutzt, jedoch eine Zusammenfassung der Titel in grössere Abschnitte vorgenommen.

Auch erwiesen sich einige Abänderungen des „Musters“ als unvermeidlich, da gewisse Titel sich bei einigen Betrieben nicht getrennt ermitteln liessen. Die Gehälter und Löhne des Führerpersonals mussten nämlich, da sie sich vielfach nicht für sich ermitteln lassen, zu Titel I, allgemeine Verwaltung, genommen werden, obgleich sie ja zu den eigentlichen Zugkosten gehören; auch mussten die Unkosten der allgemeinen Verwaltung zu Titel IV, allgemeine Ausgaben, hinzugerechnet und dergleichen Aenderungen vorgenommen werden. Es ergab sich demnach schliesslich die Zusammenfassung der Ausgaben und zwar, wie ausdrücklich betont werden muss, nur aus Zweckmässigkeitsgründen zur Erlangung annähernd vergleichsfähigen Materials, während von prinzipiellem Standpunkte aus die Angaben unter I äusseren Betriebsdienst, unter II die reinen Zugkosten und unter IV die allgemeine Verwaltung und allgemeine Ausgaben enthalten sollten, wie folgt:

I. Gehälter und Löhne:
  1. Direktion, allgemeine Verwaltung,
  2. äusserer Betriebsdienst,
  3. Wagenführer.

II. Zugkosten:
  1. Futter, Streu,
  2. Stromkosten.

III. Unterhaltungskosten und Reparatur:
  1. Pferde:
     a) Wartung, Hufbeschlag,
     b) Geschirre
     und Kraftstation.
  2. Wagen:
     a) elektrische Ausrüstung,
     b) Untergestelle,
     c) Wagenkasten,
     d) Akkumulatoren,
     e) Anhängewagen,
     f) Wagenreinigung.
  3. Gleis:
     a) Reparatur,
     b) Reinigung.
  4. Oberleitung,
  5. Verschiedenes.

IV. Allgemeine Ausgaben, z. B. Bureaubedürfnisse, Heizung, Beleuchtung.

V. Steuern und Abgaben.

Zinsen und Abschreibungen wurden nicht zu den Ausgaben gerechnet, da es dem Betriebstechniker gleichgiltig sein kann, mit wessen Gelde gewirthschaftet wird und auf welche Betriebszeit das Unternehmen zugeschnitten werden soll, da diese Angaben bloss für die Rentabilität des Betriebes von Wichtigkeit sind, worauf sich diese Arbeit ihres Umfanges wegen nicht weiter erstrecken sollte.

Nach den Grundsätzen dieser Zusammenfassung wurde die Entwicklung der Ausgaben für die acht Strassenbahnbetriebe in den Tabellen X bis XVI, XVIII und XIX, sowie in den Abbildungen 16 bis 23, sowie in Abb. 24 und 25 dargestellt. In

Tabelle XVI und Abb. 22 mussten aber für die Cölnische Strassenbahn unter I die Verwaltung und unter II die Zugkosten, da deren Werthe nicht getrennt werden konnten, angegeben werden. Abb. 24 und 25 stellen wieder die in gleichem Massstab zusammengestellten Werthe aller Betriebe dar. Tabelle XIX giebt eine Zusammenstellung der aus den einzelnen Betrieben berechneten Mittelwerthe zum Vergleich der absoluten Höhe der Werthe, Tabelle XX die reinen Zugkosten der Münchener Trambahn getrennt für Pferde-, Dampf- und elektrischen Betrieb. Es muss noch hervorgehoben werden, dass in den Abb. 16 bis 23 als Abszisse die Summe der jährlichen Wagenkilometerleistungen aufgetragen wurde, abweichend von den vorhergehenden Abbildungen, und zwar sind auf diese Weise die für jedes Betriebsjahr entstehenden Flächen ein Mass für die Gesammtsummen der Betriebsausgaben. Es wurde diese Darstellungsweise der früheren aus dem Grunde vorgezogen, weil so die Einzelwerthe der Ausgaben von I bis V zu einander addirt werden konnten, ohne dass für ihren Vergleich eine allzu grosse Undeutlichkeit infolge Fehlens einer gemeinschaftlichen Abszissennulllinie zu befürchten war.

Gleichzeitig wurden in denselben Abbildungen auch die Einnahmen aufgetragen und in die den Ueberschuss darstellenden Flächen der Betriebskoëffizient in Prozenten der Einnahme eingeschrieben. Auf diese Weise ist man im Stande, mit einem Blick die sich aus der verschiedenen gegenseitigen Höhe der Ausgaben und Einnahmen ergebende finanzielle Lage des Betriebes in ihrer ganzen Entwicklung zu übersehen. Die Entwicklung der Ausgaben, von der man von vorneherein annehmen sollte, dass sie sich je nach der Grösse des Unternehmens in viel regelmässigeren Bahnen als die der Einnahmen bewege, ist eine sehr schwankende. Augenscheinlich haben hauptsächlich die Schwankungen der wirthschaftlichen Verhältnisse auf die Ausgaben einen weitgehenden und zwar mehr unmittelbaren und unvermeidlichen Einfluss, als auf die Einnahmen, auch wenn die Betriebsleiter, soweit es ihnen überhaupt möglich ist, auf die allgemeinen wirthschaftlichen Verhältnisse in ihren Massnahmen rechtzeitig Rücksicht nehmen. Die allgemeine Wirthschaftslage übt fast in allen Theilen des Betriebes einen gewichtigen Einfluss, sie spricht mit: in der Höhe der Löhne, insbesondere bei Streiks und Lohnsatzbewegungen, in der Lage des Produktenmarktes bei den Futterkosten, in den Kohlenpreisen bei der Stromerzeugung, in den Materialienpreisen bei der Reparatur und Erneuerung der Betriebsmittel u. s. w. Ausserdem giebt es noch andere, ganz ausserhalb der Voraussicht der Betriebsleiter liegende Ursachen zu Störungen der regelmässigen Entwicklung der Ausgaben, z. B. hat die Breslauer Strassen-Eisenbahn in ihrem Vertrage mit der Stadtgemeinde umfangreiche Strassenreinigungsverpflichtungen übernommen und daher wesentliche Ausgabeposten, die von den Witterungsverhältnissen abhängig sind. Uebrigens sind auch allgemein für den Stromverbrauch die Witterungsverhältnisse, insbesondere bei Schneefällen, von grosser Bedeutung. — Es liegt aber ausser dem Bereich wissenschaftlicher Untersuchung, festzustellen, inwieweit besorgte und weitsichtige Betriebsleiter der ungünstigen Beeinflussung ihres Betriebes durch die täglichen und zeitlichen Schwankungen der Ausgaben, insbesondere durch die Schwankungen der wirthschaftlichen Konjunktur, in den Grenzen der ihnen zur Verfügung stehenden Geldmittel vorbeugen können, ohne dass eine übertriebene Vorsorglichkeit zur gefährlichen Spekulation ausartet. Es muss vielmehr an dieser Stelle in der Annahme, dass die denkbar beste Bewirthschaftung des Betriebes vorliegt, genügen, die trotz der grossen Schwankungen und starken Abweichungen herauszuschälenden Grundzüge des Entwicklungsganges der Betriebsausgaben festzustellen und den für Abweichungen wahrscheinlich massgebenden Einfluss in einigen bekannten Beispielen zu erörtern.

Unter diesen Gesichtspunkten betrachtet, kann man wohl aus den mitgetheilten Tabellen und Kurven folgendes grundsätzliche Entwicklungsprinzip bei aller Vorsicht vor falscher Verallgemeinerung herauslesen:

Die Ausgaben, in Pfennigen für 1 Wagenkm ausgedrückt, entwickeln sich im allgemeinen dem Charakter der Entwicklung der Einnahmen entsprechend, sind aber vielfachen, plötzlichen und vorübergehenden Schwankungen unterworfen und nehmen bei grosser Leistungsvermehrung beträchtlich ab, während sie bei geringerer Leistungsvermehrung im wesentlichen nach Schwankungen immer in die gleiche Höhe zurückkehren.

Die Einflüsse, von denen die Schwankungen herrühren, sollen an der Hand der Darstellungen der einzelnen Betriebe behandelt werden.

Die regelmässigste Entwicklung zeigt auch hier wieder der Betrieb der Grossen Berliner Strassenbahn (Abb. 16), auch ist bei derselben die Aehnlichkeit der Entwicklung zwischen wagenkilometrischen Ausgaben und Einnahmen am auffallendsten. Nächst Berlin findet man auch in München, Hamburg, bei der Dresdener und der Breslauer Strassenbahn eine grosse Aehnlichkeit der Entwicklungsfolge zwischen Einnahmen und Ausgaben, während in Cöln gerade bei steigender Einnahme die Ausgaben gefallen sind und umgekehrt. Der allgemein abfallende Charakter der wagenkilometrischen Ausgaben bei Leistungsvermehrung ist öfters von gewissen Perioden höherer Ausgaben unregelmässig durchbrochen. In Berlin finden wir eine auffallende Periode höherer Ausgaben vom Jahre 1889 bis 1891, was besonders deutlich ausser in Abb. 16 auch in Abb. 26 in der Darstellung des Betriebskoëffizienten hervortritt. Dieselbe Periode höherer Ausgaben dauerte in München 1892/3—1893/4, in Breslau 1889—1893, in Wien 1893—1896, und zwar scheinen hauptsächlich Missernten und hohe Futterkosten dazu beigetragen zu haben, wozu in Berlin auch höhere Ausgaben für Gehälter und Löhne hinzukommen. Einen auffallend höheren Werth haben die Berliner Ausgaben und damit auch der Betriebskoëffizient (59,6 % gegen 53,6 % im Vorjahre) im Jahre 1900 wieder angenommen. Man sieht aus Abb. 16, dass im wesentlichen das Steigen der Gehälter (wohl auf den Streik der Angestellten hin) die Hauptursache war; Tabelle X zeigt aber, dass auch die Ausgaben der Titel II, III und IV in diesem Jahre nicht unwesentliche Steigerungen erfuhren und zwar in einem Jahre, wo ein grosser Theil des Netzes gerade in elektrischen Betrieb umgewandelt war und daher eine bedeutende Leistungsvermehrung stattfand. Es dürfte diese abnorme Wirkung der Einführung elektrischen Betriebes (als Gegensatz hierzu werden weiterhin Hamburg und München angeführt werden) wohl nur auf die bekannten Schwierigkeiten zurückzuführen sein, die einem derartig grossen Unternehmen ein komplizirter, noch völlig unerprobter Betrieb mit gemischter Verwendung von Akkumulatoren und Oberleitungs-Ladungsstrecken, gleichzeitig mit noch theilweise bestehendem Pferdebetrieb, umwälzenden Tarifänderungen und Betriebsvergrösserungen bereiten musste. In Hamburg (Abb. 18) sind die Ausgaben in den Jahren 1893 bis 1897 von $33^1/_2$ auf $20^1/_2$ Pf stetig zurückgegangen, sicherlich eine Folge der Einführung elektrischen Betriebes, da die Gehälter und allgemeinen Ausgaben in denselben Jahren nur etwa um 9 und 15 % gesunken sind, während gleichzeitig die Zugkosten von 14,2 auf 6,3, d. h. um 55 %, und die Unterhaltungskosten von 6,3 auf 2,7, d. h. 57 % gefallen sind.

In München ist der aus Abb. 17 und Tabelle XI zu entnehmende Entwicklungsgang nicht so deutlich, da der Uebergang vom früheren zum elektrischen Betriebe nicht so schnell durchgeführt werden konnte und dortselbst fünf Uebergangsjahre mit gleichzeitigem Pferde-, Dampf- und elektrischen Betrieb vorhanden waren. Um so lehrreicher ist eine Gegenüberstellung der reinen Zugkosten für diese drei Betriebsarten, welche gleichzeitig bei ein und derselben Betriebsgesellschaft, d. h. bei sicherlich gleichmässiger Art der Buchung und bei gleicher wirthschaftlicher Gesammtlage durchgeführt wurden. Tabelle XX zeigt diese Zusammenstellung und gleichzeitig auch eine Gegenüberstellung der Hamburger Zugkosten (ohne Führerlöhne) für den elektrischen Betrieb der Jahre 1894 bis 1898. Die Zugkosten betragen demnach im Mittel von zehn Betriebsjahren für Pferdebetrieb 19 Pf; beim Dampfbetrieb 14 Pf, beim elektrischen Betrieb im Mittel von sechs Betriebsjahren 11 Pf, d. h. also nur 58 % der Zugkosten des Pferdebetriebes. Das Mittel der Stromkosten 5,2 Pf (Hamburg 5,4 Pf) und das Mittel der Unterhaltungskosten des Triebwerks 2,2 Pf (in Hamburg ebenfalls 2,2 Pf) betragen zusammen also 7,4 Pf (Hamburg 7,6 Pf), welcher Ausgabe beim Pferdebetrieb die Stallausgaben (Futter und Pferde-Unterhaltungskosten) entsprechen im Mittel von 14,5 Pf; demnach betragen auch hierin die elektrischen Betriebskosten nur 51 % der Pferdebetriebskosten. Es ist von Interesse, hierauf nochmals ausdrücklich hinzuweisen, weil es immer noch Fachleute giebt, die in den allgemeinen Ruf, dass der elektrische Betrieb die in ihn gesetzten Hoffnungen auf grössere Wirthschaftlichkeit nicht gehalten habe, einstimmen. Gerade eine derartige Gegenüberstellung, aus der deutschen Praxis entnommen und Durchschnitt einer mehrjährigen Entwicklung, ist geeignet, zu beweisen, dass die Ein-

führung elektrischen Betriebes bei rationellem Betriebssystem grosse Minderausgaben verursachen muss und dass die leider oft eingetretene Verminderung der Rentabilität, wenn sie nicht auf die Wahl des elektrischen Betriebssystems zurückzuführen ist, dann sicherlich in der finanziellen Ueberlastung durch Tarifherabsetzungen, Abgaben und unverhältnissmässige Betriebsausdehnungen ihren Grund hat.

Um weiter die absoluten Werthe der Ausgaben der einzelnen Betriebe unter sich vergleichen zu können, sind in Abb. 24 die Gesammtausgaben in Pfennigen für das Wagenkilometer für die verschiedenen Betriebe zusammengestellt. Wien steht wieder in der Höhe der Zahlen oben an, dann folgt Berlin, Hamburg, München u. s. w. Wien hat auch hier eine sehr unregelmässige Entwicklung gezeitigt, so dass von den beiden eingezeichneten Kurven die eine nur als rohe Annäherung, die andere als Mittelkurve aufgefasst werden darf. Beim Vergleich der Höhe der Wiener Ausgaben mit denen der deutschen Strassenbahnen darf man aber den Einfluss der höheren Währung und der theueren Lebensbedingungen in Wien nicht zu gering veranschlagen. Dies ergiebt sich insbesondere aus Abb. 25 für Titel I Gehälter und Löhne, da Futter und Unterhaltungskosten nicht so wesentlich von den deutschen Verhältnissen abweichen. Was über die Auffassung der Wiener Kurve als rohe Annäherung in Abb. 24 oben gesagt wurde, gilt mehr oder weniger für alle Kurven der Abb. 25, da sie auch weit herausfallende Punkte mehrfach unberücksichtigt lassen müssen. Es soll demnach auch der Versuch, diesen letzteren Kurven ein allgemeines Entwicklungsprinzip zu Grunde zu legen, unterlassen werden.

Schliesslich kommen wir noch zurück auf den allgemeinen Durchschnittswerth der wagenkilometrischen Betriebsausgaben, wie er in Tabelle XIX berechnet ist. Darnach ergiebt sich aus allen acht grossen Strassenbahnbetrieben für Titel

I	Gehälter und Löhne . . .	12,2 Pf.
II	Futter und Strom	9,5 „
III	Reparatur	5,3 „
IV	Allgemeine Ausgaben . . .	2,0 „
V	Steuern und Abgaben . . .	1,7 „
I—V	Gesammte Betriebskosten	31,0 Pf

und für den Betriebskoëffizienten 66 %.

Es erfordern daher die Gehälter und Löhne durchschnittlich 40 % der gesammten Betriebskosten, während auf die Triebkraft in Futter- oder Stromkosten 31 %, auf die Unterhaltungskosten 17 %, auf die allgemeinen Ausgaben $6^1/_2$ % und auf die Abgaben $5^1/_2$ % der Betriebskosten entfallen.

Nachdem wir gesehen haben, welche Grundsätze für die Entwicklung eines Bahnunternehmens bestehen, erübrigt es noch, darauf hinzuweisen, dass für jeden Betriebsleiter eine derartige Untersuchung seines Betriebes unbedingt vortheilhaft ist und ihn zu wichtigen Schlüssen über die Behandlung desselben befähigen wird, auch von entscheidendem Einfluss in der Beurtheilung des Werthes in Aussicht genommener Aenderungen sein kann. Da nämlich das Wesen der einzelnen Betriebe nur dem in die örtlichen und speziellen Verhältnisse völlig Eingeweihten ein massgebendes Urtheil über die Wechselbeziehungen unter den einzelnen Faktoren, d. h. unter den Koëffizienten des Betriebes gestattet, so konnte an dieser Stelle bloss die Art und Weise der Behandlung dieser Frage erörtert werden. Deshalb wäre es sehr wünschenswerth, dass jeder Betriebsleiter, wie er von seinen Strassenbahnmotoren die „charakteristischen Kurven“ besitzen muss, so auch von seinem eigenen und einigen verwandten Betrieben sich charakteristische Kurven aufstellte. Als Beispiel für ein derartiges Kurvenblatt sind in Abb. 26 die Entwicklungskurven der Grossen Berliner Strassenbahn zusammengestellt.

Tabelle I.

Grosse Berliner Strassenbahn.

Jahr	Wagen-kilometer	Gleis-Baulänge in Metern	Wagen-kilometer für das Meter Gleisbaulänge	Bahnlänge in Metern	Wagen-kilometer für das Meter Bahnlänge = z	$\frac{394}{z}$ = fiktives Intervall in Minuten	
1873	343 000	12 200	27,3	6 100	54,6	7,2	
1874	1 217 000	38 700	31,5	19 350	63,0	6,3	[2]
1875	2 810 000	74 000	38,0	37 000	76,0	5,2	
1876	3 887 000	90 500	43,0	45 250	86,0	4,6	
1877	4 668 000	91 900	55,9	45 950	111,8	3,5	
1878	5 193 000	100 000	51,9	50 000	103,8	3,8	
1879	6 242 000	109 900	56,7	54 950	113,4	3,5	
1880	8 242 000	125 500	65,7	62 750	131,4	3,0	
1881	9 776 000	134 500	72,6	67 250	145,2	2,7	[1]
1882	10 713 000	143 100	75,0	71 550	150,0	2,6	
1883	12 074 000	152 800	79,0	76 400	158,0	2,5	
1884	13 465 000	162 200	83,0	81 100	166,0	2,4	
1885	14 798 000	169 400	87,3	84 700	174,6	2,3	
1886	16 197 000	181 400	89,3	90 700	178,6	2,2	
1887	18 988 000	214 100	88,7	107 050	177,5	2,2	
1888	19 595 000	220 400	89,0	110 200	178,0	2,2	
1889	21 939 000	230 600	95,1	115 300	190,0	2,1	
1890	23 582 000	236 600	99,6	123 800	190,0	2,07	
1891	24 489 000	245 300	100,0	127 100	193,0	2,04	
1892	25 794 000	252 600	102,1	132 800	194,0	2,03	
1893	26 042 000	263 100	99,0	133 800	194,0	2,03	
1894	26 809 000	273 100	98,2	138 200	194,0	2,03	
1895	28 527 000	283 600	100,6	150 400	190,0	2,03	
1896	32 568 000	296 600	100,0	158 100	206,0	1,91	
1897	34 164 000	299 200	114,2	158 800	215,0	1,83	
1898	37 772 000	319 400	118,2	171 100	221,0	1,78	
1899	44 924 000	351 300	128,0	185 000	242,0	1,63	
1900	56 636 000	453 200	125,0	233 800	242,0	1,63	

[1] Bahnlänge geschätzt auf die halbe Gleisbaulänge. — [2] Die Wagenkilometerleistung der Jahre 1873, 1874 und 1875 wurde angenähert aus den Tourenzahlen und Linienlängen ermittelt.

Tabelle II.

Münchener Trambahn.

Jahr	Wagenkilometer	Bahnlänge in Metern	Wagenkilometer für das Meter Bahnlänge = z	$\frac{350}{z}$ = fiktives Intervall in Minuten	
1883/4	2 208 000	24 500	90,5	3,87	
1884/5	—	—	—	—	
1885/6	2 203 000	24 500	90,1	3,87	[1]
1886/7	2 178 000	24 500	89,0	3,94	
1887/8	2 324 000	28 000	83,1	4,20	
1888/9	—	—	—	—	
1889/0	3 293 000	29 490	111,8	3,13	
1890/1	3 796 000	34 279	110,5	3,17	
1891/2	4 149 000	36 920	112,3	3,12	
1892/3	4 187 000	39 790	105,0	3,33	
1893/4	4 220 000	39 790	106,0	3,30	
1894/5	5 129 000	42 239	121,5	2,88	
1895/6	5 376 000	44 852	120,0	2,92	
1896/7	5 713 000	47 489	120,5	2,90	
1897/8	6 264 000	47 921	130,5	2,68	
1898/9	7 273 000	47 774	152,0	2,30	
1899/0	8 542 000	47 768	178,5	1,96	
1900/1	11 380 000	46 171	246,5	1,42	

[1] Bahnlänge geschätzt nach der Gleisbaulänge.

Tabelle III.

Deutsche Strassenbahn in Dresden.

Jahr	Wagenkilometer	Bahnlänge in Metern	Wagenkilometer für das Meter Bahnlänge = x	$\frac{350}{x}$ = fiktives Intervall in Minuten
1890	514 000	—	—	—
1891	1 505 000	21 600	70,0	5,0
1892	2 100 000	24 800	85,0	4,1
1893	2 723 000	29 802	91,5	3,83
1894	3 145 000	30 039	105	3,34
1895	3 513 000	32 289	109	3,21
1896	4 719 000	36 377	130	2,7
1897	5 533 000	36 387	152	2,3
1898	5 828 000	37 917	154	2,27
1899	6 280 000	37 715	166	2,1
1900	7 334 000	45 593	160	2,19

Tabelle IV.

Breslauer Strassen-Eisenbahn.

Jahr	Wagenkilometer	Bahnlänge[1] in Metern	Wagenkilometer für das Meter Bahnlänge = x	$\frac{350}{x}$ = fiktives Intervall in Minuten
1879	1 140 000	20 242	56,5	6,2
1880	1 249 000	20 219	62,0	5,65
1881	1 352 000	20 219	67,0	5,23
1882	1 375 000	20 219	68,2	5,14
1883	1 419 000	20 741	68,6	5,1
1884	1 566 000	25 776	60,7	5,8
1885	2 043 000	26 191	78,2	4,48
1886	2 240 000		82,0	4,28
1887	2 131 000		78,0	4,5
1888	2 150 000		78,8	4,53
1889	2 144 000	27 365	78,6	4,5
1890	2 189 000		80,2	4,36
1891	2 354 000		86,3	4,05
1892	2 450 000		90,0	3,89
1893	2 583 000		95,0	3,69
1894	2 998 000	27 925	107,5	3,25
1895	3 028 000	27 935	108,5	3,22
1896	—	—	—	—
1897	3 481 000	30 027	116,0	3,02
1898	3 761 000	30 119	125,0	2,80
1899	3 940 000	31 173	126,1	2,77
1900	3 928 000	31 173	126,0	2,78

[1] Die Bahnlänge enthält eine mehrfach befahrene Strecke mehrfach, ohne dass dadurch die Bahnlänge wesentlich geändert wird.

Tabelle V.

Dresdener Strassenbahn.

Jahr	Wagenkilometer	Betriebslänge [1] in Metern	Wagenkilometer für das Meter Betriebslänge = x	$\frac{350}{x}$ = fiktives Intervall in Minuten
1884	2 449 000	42 450	57,9	6,06
1885	2 530 000	42 450	59,7	5,87
1886	2 553 000	42 450	60,2	5,82
1887	2 693 000	43 640	61,8	5,67
1888	2 768 000	43 640	63,5	5,5
1889	3 005 000	43 640	69,0	5,08
1890	3 334 000	44 450	75,0	4,66
1891	3 690 000	46 060	80,0	4,38
1892	4 097 000	49 460	83,0	4,21
1893	4 328 000	50 580	85,5	4,1
1894	5 111 000	51 580	99,0	3,54
1895	5 478 000	51 580	106,0	3,3
1896	6 562 000	50 230	130,0	2,7
1897	8 413 000	50 810	165,0	2,12
1898	9 004 000	54 450	165,0	2,12
1899	10 155 000	57 213	178,0	1,97
1900	12 268 000	60 698	202,0	1,73

[1] Die Betriebslänge enthält mehrfach befahrene Strecken mehrfach gezählt; da sie getrennt nicht zu ermitteln waren, konnte die Bahnlänge nicht angegeben werden.

Tabelle VI.

Cölner Strassenbahn.

Jahr	Wagenkilometer	Bahnlänge in Metern	Wagenkilometer für das Meter Bahnlänge = x	$\frac{350}{x}$ = fiktives Intervall in Minuten
1890	2 631 000	47 968	55,0	6,38
1891	2 604 000	47 968	54,5	6,44
1892	2 683 000	47 750	56,3	6,23
1893	2 997 000	47 750	63,0	5,56
1894	3 357 000	47 724	70,5	4,96
1895	3 886 000	52 248	74,5	4,7
1896	4 327 000	53 831	80,5	4,36
1897	4 795 000	54 041	89,0	3,94
1898	5 317 000	54 085	98,8	3,54

Tabelle VII.

Wiener Tramway.

Jahr	Wagenkilometer	Bahnlänge in Metern	Wagenkilometer für das Meter Bahnlänge = x	$\frac{394}{x}$ = fiktives Intervall in Minuten
1868	1 042 000	11 611	90,0	4,38
1869	1 967 000	19 356	101,5	3,88
1870	3 801 000	21 804	174,0	2,26
1871	4 101 000	21 804	188,0	2,1
1872	4 292 000	21 804	196,7	2,0
1873	7 081 000	37 173	190,0	2,07
1874	6 441 000	42 497	151,0	2,61
1875	6 086 000	41 930	145,0	2,72
1876	6 122 000	42 582	143,5	2,75
1877	6 441 000	45 197	142,2	2,77
1878	6 845 000	45 149	151,0	2,61
1879	7 056 000	45 337	155,0	2,54
1880	7 173 000	45 244	158,0	2,50
1881	7 499 000	45 243	165,5	2,38
1882	8 032 000	48 285	166,0	2,37
1883	8 976 000	55 040	162,7	2,42
1884	10 540 000	56 020	188,5	2,09
1885	10 872 000	60 343	180,5	2,18
1886	11 044 000	60 344	183,5	2,15
1887	10 963 000	62 018	176,5	2,23
1888	11 228 000	62 764	179,0	2,2
1889	11 091 000	65 538	170,0	2,32
1890	11 711 000	72 562	161,5	2,44
1891	12 305 000	80 075	154,0	2,56
1892	13 496 000	80 116	169,0	2,33
1893	12 626 000	80 117	158,0	2,50
1894	12 884 000	80 147	161,0	2,45
1895	13 737 000	80 477	171,0	2,30
1896	14 636 000	80 742	181,5	2,17
1897	17 083 000	80 761	211,6	1,86
1898	21 056 000	82 657	255,0	1,54
1899	22 784 000	83 878	271,6	1,45
1900	25 039 000	90 918	276,0	1,43

Tabelle VIII.

W = Anzahl jährlicher Wagenkilometer in Millionen.
E = Einnahme für das Wagenkilometer in Pfennigen.

Jahr	Berlin		Hamburg		München		Deutsche Strassenbahn Dresden		Dresdener Strassenbahn		Breslauer Strassen-Eisenbahn		Cöln		Wien	
	W	*E*	*W*	*E*	*W*	*E*	*W*	*E*	*W*	*E*	*W*	*E*	*W*	*E*	*W*	*E*
1868	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	58
1869	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	67
1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,8	59
1871	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,1	66
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,3	77
1873	0,3	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,1	79
1874	1,2	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,4	60
1875	2,8	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,1	61
1876	3,9	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,1	58
1877	4,7	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,4	54
1878	5,2	73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,8	56
1879	6,2	73	—	—	—	—	—	—	—	—	1,1	—	—	—	7,1	58
1880	8,2	71	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2	42	—	—	7,2	60
1881	9,8	68	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	44	—	—	7,5	59
1882	10,7	67	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	41	—	—	8,0	60
1883	12,1	64	—	—	2,2	49	—	—	—	—	1,4	42	—	—	9,0	60
1884	13,5	65	—	—	—	—	—	—	2,4	55	1,6	—	—	—	10,5	60
1885	14,8	63	—	—	2,2	52	—	—	2,5	56	2,0	38	—	—	10,9	53
1886	16,2	64	—	—	2,2	56	—	—	2,6	59	2,2	38	—	—	11,0	53
1887	19,0	60	—	—	2,3	59	—	—	2,7	60	2,1	39	—	—	11,0	51
1888	19,6	61	—	—	—	—	—	—	2,8	61	2,2	40	—	—	11,2	54
1889	21,9	60	8,0	45	3,3	57	—	—	3,0	62	2,1	42	—	—	11,1	54
1890	23,6	59	8,1	45	3,8	55	0,5	14	3,3	60	2,2	42	2,6	46	11,7	55
1891	24,5	59	9,1	45	4,1	51	1,5	34	3,7	56	2,4	42	2,6	44	12,3	52
1892	25,8	56	11,4	43	4,2	57	2,1	33	4,1	53	2,5	41	2,7	44	13,5	54
1893	26,0	56	12,3	43	4,2	59	2,7	35	4,3	51	2,6	41	3,0	46	12,6	60
1894	26,8	55	12,6	43	5,1	50	3,1	39	5,1	50	3,0	39	3,4	47	12,9	64
1895	28,5	54	14,7	42	5,4	54	3,5	38	5,5	50	3,0	39	3,9	47	13,7	63
1896	32,6	52	17,0	39	5,7	53	4,7	35	6,6	48	—	—	4,3	46	14,6	62
1897	34,2	49	21,6	33	6,3	54	5,5	31	8,4	44	3,5	—	4,8	47	17,1	57
1898	37,8	49	23,1	33	7,3	53	5,8	32	9,0	44	3,8	41	5,3	48	21,1	52
1899	44,9	45	23,9	33	8,5	52	6,3	32	10,2	44	3,9	42	—	—	22,8	47
1900	56,6	44	—	—	11,4	43	7,3	31	12,3	37	3,9	43	—	—	25,0	45
Mittelwerthe:		60,9	.	40,1	.	53,4	.	32	.	52,7	.	40,9	.	46,1	.	58,4

Tabelle IX.

V = Verkehrsdichte in Wagenkilometern für das Meter Bahnlänge.
E = Einnahme in Pfennigen für das Wagenkilometer.

Jahr	Berlin		Hamburg		München		Deutsche Strassenbahn Dresden		Dresdener Strassenbahn		Breslauer Strassen-Eisenbahn		Cöln		Wien	
	V	*E*	*V*	*E*	*V*	*E*	*V*	*E*	*V*	*E*	*V*	*E*	*V*	*E*	*V*	*E*
1868	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	58
1869	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102	67
1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	174	59
1871	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	188	66
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	197	77
1873	54	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	190	79
1874	63	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	151	60
1875	76	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	145	61
1876	86	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	144	58
1877	112	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	142	54
1878	104	73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	151	56
1879	118	73	—	—	—	—	—	—	—	—	57	—	—	—	155	58
1880	131	71	—	—	—	—	—	—	—	—	62	42	—	—	158	60
1881	145	68	—	—	—	—	—	—	—	—	67	44	—	—	166	59
1882	150	67	—	—	—	—	—	—	—	—	68	41	—	—	166	60
1883	158	64	—	—	91	49	—	—	—	—	69	42	—	—	163	60
1884	166	65	—	—	—	—	—	—	58	55	61	—	—	—	189	60
1885	175	63	—	—	90	52	—	—	60	56	78	38	—	—	181	53
1886	179	64	—	—	89	56	—	—	60	59	82	38	—	—	184	53
1887	178	60	—	—	83	59	—	—	62	60	78	39	—	—	177	51
1888	178	61	—	—	—	—	—	—	64	61	79	40	—	—	179	54
1889	190	60	—	45	112	57	—	—	69	62	79	42	—	—	170	54
1890	190	59	—	45	111	55	—	14	75	60	80	42	55	46	162	55
1891	193	59	—	45	112	51	70	34	80	56	86	42	55	44	154	52
1892	194	56	—	43	105	57	85	33	83	53	90	41	56	44	169	54
1893	191	56	—	43	106	59	92	35	86	51	95	41	63	46	158	60
1894	194	55	—	43	122	50	105	39	99	50	108	39	71	47	161	64
1895	190	54	—	42	120	54	109	38	106	50	109	39	75	47	171	63
1896	206	52	—	39	121	53	130	35	130	48	—	—	81	46	182	62
1897	215	49	—	33	131	54	152	31	165	44	116	—	89	47	212	57
1898	221	49	—	33	152	53	154	32	165	44	125	41	90	48	255	52
1899	242	45	—	33	179	52	166	32	178	44	126	42	—	—	272	47
1900	242	44	—	—	247	43	160	31	202	37	126	43	—	—	276	45
Mittelwerthe:	.	60,9	.	40,4	.	53,4	.	32	.	52,7	.	40,9	.	46,1	.	58,4

Tabelle X.

Grosse Berliner Strassenbahn.

Jahr	Wagen-kilometer	I. Gehälter, Löhne	II. Futter, Strom	III. Unter-haltung, Reparatur	IV. Allge-meine Ausgaben	V. Steuern, Abgaben	I.—V. Gesammt-ausgaben	Betriebs-koëffizient
		In Pfennigen für das Wagenkilometer						in %
1873	343 000	—	—	—	—	—	25,2	70,0
1874	1 275 000	15,2	16,3	3,07	3,09	1,11	37,6	55,5
1875	—	—	—	—	—	—	41,1	54,0
1876	3 887 000	20,2	16,5	4,76	4,55	0,49	46,5	59,0
1877	4 668 000	16,7	14,7	8,16	3,28	0,66	43,5	57,0
1878	5 193 000	15,4	12,0	8,5	2,95	0,65	39,5	54,7
1879	6 242 000	15,2	11,9	9,0	2,6	0,7	39,4	53,9
1880	8 242 000	14,7	13,0	7,8	3,0	0,5	39,0	54,1
1881	9 776 000	14,7	13,3	7,5	2,0	0,5	38,9	56,0
1882	10 713 000	14,1	13,25	6,88	2,38	0,39	37,0	55,2
1883	12 074 000	13,6	11,7	6,71	1,96	0,5	34,5	54,0
1884	13 465 000	13,3	11,4	6,88	1,98	0,44	34,0	52,1
1885	14 798 000	13,4	10,9	6,88	1,78	0,54	33,5	53,2
1886	16 197 000	14,2	10,95	6,75	1,83	0,27	34,0	53,1
1887	18 988 000	13,4	9,75	7,05	1,46	0,34	32,0	53,4
1888	19 595 000	13,4	10,9	6,91	1,5	0,29	33,0	54,1
1889	21 939 000	13,8	11,8	7,0	1,6	0,3	34,5	56,6
1890	23 582 000	14,6	10,8	7,2	1,5	0,4	34,5	57,4
1891	24 489 000	14,7	11,0	6,8	1,7	0,5	34,7	58,2
1892	25 794 000	14,1	10,6	5,5	1,5	0,8	32,5	57,1
1893	26 042 000	14,0	10,3	4,9	1,6	0,9	31,7	55,8
1894	26 809 000	13,8	9,1	4,55	1,45	1,2	30,1	54,3
1895	28 527 000	13,5	8,5	4,87	1,33	1,2	29,4	53,8
1896	32 568 000	12,8	8,5	4,5	1,1	1,2	28,1	52,8
1897	34 164 000	12,7	7,5	4,4	1,0	1,1	26,7	52,7
1898	37 772 000	12,0	7,2	4,16	1,47	1,57	26,4	53,7
1899	44 924 000	11,5	6,9	4,0	0,95	1,0	24,3	53,6
1900	56 636 000	12,24	7,3	4,61	1,07	0,95	26,3	59,6
Mittelwerthe . . .		14,12	11,0	6,1	1,9	0,7	33,8	53,7

Tabelle XI.

Münchener Trambahn.

Jahr	Wagen-kilometer	I. Gehälter, Löhne	II. Futter, Strom	III. Unterhaltung, Reparatur	IV. Allgemeine Ausgaben	V. Steuern, Abgaben	I.—V. Gesammtausgaben	Betriebskoëffizient
		in Pfennigen für das Wagenkilometer						in %
1883/4	2 208 000	12,2	6,72	5,15	2,17	0,81	27,05	55,0
1884/5	—	—	—	—	—	—	—	—
1885/6	2 203 000	12,7	8,45	4,45	2,50	0,90	29,0	56,0
1886/7	2 178 000	12,9	7,77	5,70	2,78	1,25	30,4	54,4
1887/8	2 324 000	13,0	8,17	6,72	3,25	1,11	32,25	54,6
1888/9	—	—	—	—	—	—	—	—
1889/0	3 293 000	13,61	9,63	6,13	2,96	0,97	33,3	58,4
1890/1	3 796 000	13,27	9,92	6,50	2,78	0,93	33,4	59,5
1891/2	4 149 000	13,15	9,60	5,40	3,02	0,93	32,1	63,0
1892/3	4 187 000	14,80	10,46	6,32	2,84	0,98	35,4	62,5
1893/4	4 220 000	15,20	11,90	5,71	3,18	1,01	37,0	63,2
1894/5	5 129 000	13,20	8,40	5,52	2,53	0,85	30,5	62,0
1895/6	5 376 000	13,40	8,23	6,57	2,90	0,84	31,94	59,7
1896/7	5 713 000	13,40	8,75	6,20	2,65	0,80	31,8	59,7
1897/8	6 264 000	13,34	8,82	6,86	2,92	0,76	32,7	61,0
1898/9	7 273 000	11,89	7,75	6,74	2,84	0,68	29,9	56,0
Mittelwerthe . . .		13,3	7,5	6,0	2,8	0,9	31,0	59,0

Tabelle XII.

Hamburger Strassen-Eisenbahn.

Jahr	Wagen-kilometer	I. Gehälter, Löhne	II. Zugkosten	III. Unterhaltung, Reparatur	IV. Allgemeine Ausgaben	V. Steuern, Abgaben	I.—V. Gesammtausgaben	Betriebskoëffizient
		in Pfennigen für das Wagenkilometer						in %
1890	8 102 000	7,65	16,55	7,07	1,32	4,2	36,9	82,5
1891	9 088 000	7,70	17,2	6,35	1,52	4,1	36,9	81,5
1892	11 408 000	8,2	15,3	6,6	1,42	4,0	35,6	83,2
1893	12 289 000	7,9	14,15	6,26	1,3	3,9	33,5	77,7
1894	12 576 000	7,6	13,1	5,34	1,26	4,0	31,4	72,6
1895	14 653 000	7,3	10,25	4,06	1,13	3,8	26,6	63,2
1896	17 000 000	7,3	8,1	3,1	1,18	3,6	23,2	60,1
1897	21 629 000	7,2	6,3	2,73	1,07	3,3	20,6	61,8
1898	23 051 000	7,4	6,07	2,53	0,96	3,25	20,2	62,1
1899	23 890 000	7,5	6,35	2,52	1,04	3,25	20,6	62,3
Mittelwerthe . . .		7,6	11,3	4,7	1,2	3,7	28,5	70,7

Tabelle XIII.

Deutsche Strassenbahn in Dresden.

Jahr	Wagen-kilometer	I. Gehälter, Löhne	II. Futter, Strom	III. Unterhaltung, Reparatur	IV. Allgemeine Ausgaben	V. Steuern ohne Abgaben	I.—V. Gesammtausgaben	Betriebskoëffizient
		in Pfennigen für das Wagenkilometer						in %
1890	514 000	—	—	—	—	—	13,0	95,0
1891	1 505 000	12,1	10,1	—	—	—	28,0	83,8
1892	2 100 000	11,7	9,0	4,47	1,24	0,2	26,6	81,2
1893	2 723 000	10,35	9,4	4,4	1,2	0,25	25,6	73,0
1894	3 145 000	10,1	10,7	4,6	1,2	0,3	26,9	70,0
1895	3 513 000	9,55	9,15	6,0	1,1	0,2	26,0	69,0
1896	4 719 000	8,0	7,6	5,2	1,0	0,4	22,2	64,8
1897	5 533 000	8,5	7,8	5,3	1,0	0,4	23,0	73,5
1898	5 828 000	8,6	8,8	5,5	1,7	0,4	25,0	75,4
1899	6 280 000	8,4	7,6	5,3	1,7	0,4	23,4	70,8
1900	7 334 000	7,7	8,0	4,1	1,8	0,4	22,0	71,5
Mittelwerthe . . .		9,5	8,8	5,0	1,3	0,3	24,5	72,1

Tabelle XIV.

Dresdener Strassenbahn.

Jahr	Wagen-kilometer	I. Gehälter, Löhne	II. Futter, Strom	III. Unterhaltung, Reparatur	IV. Allgemeine Ausgaben	V. Steuern, Abgaben	I.—V. Gesammtausgaben	Betriebskoëffizient
		in Pfennigen für das Wagenkilometer						in %
1894	5 111 000	13,2	11,7	3,8	1,4	1,2	31,3	62,6
1895	5 478 000	12,8	10,5	4,4	1,5	1,3	30,5	61,1
1896	6 562 000	10,9	9,1	5,2	1,4	1,8	28,4	59,1
1897	8 413 000	10,1	9,0	5,3	1,4	2,0	27,8	63,2
1898	9 004 000	10,4	8,6	5,3	1,3	1,8	27,1	62,3
1899	10 155 000	10,1	7,8	5,4	1,2	1,9	26,4	60,5
1900	12 268 000	8,6	6,6	5,5	1,0	1,8	23,6	63,7
Mittelwerthe . . .		10,9	9,0	5,0	1,3	1,7	27,9	61,8

Tabelle XV.

Breslauer Strassen-Eisenbahn.

Jahr	Wagen-kilometer	I. Gehälter, Löhne	II. Futter, Strom	III. Unterhaltung, Reparatur	IV.[1]) Allgemeine Ausgaben	V. Steuern, Abgaben	I.—V. Gesammtausgaben	Betriebskoëffizient
		in Pfennigen für das Wagenkilometer						in %
1880	1 249 000	12,5	9,6	1,2	2,4	0,3	26,0	61,5
1881	1 352 000	12,3	9,5	3,0	2,5	0,3	27,6	62,3
1882	1 375 000	12,5	9,0	2,7	2,5	0,3	26,9	65,0
1883	1 419 000	12,6	8,0	2,6	2,4	0,3	25,9	61,5
1884	1 566 000	—	—	—	—	—	—	—
1885	2 043 000	12,3	8,8	2,9	2,2	0,27	26,5	70,2
1886	2 240 000	12,3	8,6	2,1	2,6	0,23	26,0	69,5
1887	2 131 000	13,5	7,4	2,6	2,2	0,24	25,9	67,0
1888	2 150 000	13,4	7,3	2,6	2,3	0,25	25,8	64,0
1889	2 144 000	13,7	9,3	3,0	2,6	0,25	28,8	68,7
1890	2 189 000	13,86	10,0	3,0	2,3	0,27	29,4	70,0
1891	2 354 000	13,6	9,3	3,2	2,6	0,29	29,0	69,2
1892	2 450 000	13,8	8,9	2,85	2,23	0,31	28,2	68,8
1893	2 583 000	13,5	9,0	3,35	2,6	0,52	29,0	70,5
1894	2 998 000	12,4	7,6	2,75	1,9 [2])	0,52	25,2	65,5
1895	3 028 000	12,5	7,0	3,1	2,6	0,5	25,7	67,0
1896	3 134 000	—	—	—	—	—	—	—
1897	3 481 000	—	—	—	—	—	—	—
1898	3 761 000	12,8	8,0	2,6	2,1	0,5	26,0	63,4
1899	3 940 000	12,6	7,5	2,3	2,5	0,54	25,4	61,4
1900	3 928 000	14,0	8,3	2,2	3,4 [3])	0,65	28,2	65,6
Mittelwerthe . . .		13,0	8,5	2,7	2,4	0,36	26,9	66,0

[1]) Titel IV enthält auch kleinere Unterhaltungskosten wie z. B. Strassenreinigung. — [2]) Geringer Schneefall. — [3]) Starker Schneefall.

Tabelle XVI.

Cölnische Strassenbahn.

Jahr	Wagen-kilometer	I. Ver-waltung	II. Zug-kosten	III. Unter-haltung, Reparatur	IV. Allge-meine Ausgaben	V. Steuern, Abgaben	I.—V. Gesammt-ausgaben	Betriebs-koëffizient
		in Pfennigen für das Wagenkilometer						in %
1890	2 631 732	7,1	17,0	6,0	1,4	1,0	32,8	72,1
1891	2 604 896	7,3	17,0	6,3	1,7	1,1	33,4	75,7
1892	2 683 841	7,2	16,1	5,3	1,3	1,0	30,9	70,5
1893	2 997 000	6,9	15,3	5,75	1,0	0,95	30,0	64,7
1894	3 357 000	6,4	15,3	5,1	1,1	0,8	28,7	61,5
1895	3 886 000	6,4	14,5	5,4	0,8	1,4	28,5	61,3
1896	4 327 000	6,6	15,4	5,1	0,8	1,2	29,1	64,0
1897	4 795 000	6,7	15,3	5,3	0,9	1,1	29,3	64,7
1898	5 317 000	6,8	15,2	4,1	1,1	1,4	28,6	59,4
Mittelwerthe . . .		6,9	15,8	5,4	1,1	1,1	30,1	66,0
		22,7 (I.+II.)						

Tabelle XVII.

Wiener Tramway.

Jahr	Wagenkilometer	Einnahme für 1 Wagenkm in Pfennigen	Ausgabe für 1 Wagenkm in Pfennigen	Betriebs-koëffizient in % der Einnahme	
1868	1 042 000	58,0	46,0	79,5	
1869	1 967 000	66,9	60,0	90,0	
1870	3 801 000	58,7	55,0	94,0	
1871	4 101 000	65,5	59,5	91,1	
1872	4 292 000	77,0	63,1	82,0	
1873	7 081 000	79,4	64,5	81,3	
1874	6 441 000	60,0	64,0	106,5	
1875	6 086 000	61,2	56,0	91,8	1)
1876	6 122 000	58,2	53,8	92,8	
1877	6 441 000	54,1	47,0	87,0	
1878	6 845 000	55,8	44,3	79,5	
1879	7 056 000	58,0	44,9	77,5	
1880	7 173 000	59,9	48,6	81,3	
1881	7 499 000	59,0	49,0	83,3	
1882	8 032 000	59,9	45,2	75,5	
1883	8 976 000	59,5	44,6	75,0	
1884	10 540 000	59,8	45,2	77,3	
1885	10 872 000	53,0	44,9	—	
1886	11 044 000	52,8	47,6	81,6	
1887	10 963 000	51,0	45,2	80,6	
1888	11 228 000	54,2	46,5	77,0	
1889	11 091 000	53,5	49,0	82,1	
1890	11 711 000	55,0	48,6	79,4	
1891	12 305 000	52,0	48,2	84,3	
1892	13 496 000	54,1	48,0	78,9	2)
1893	11 626 000	60,0	54,0	80,0	
1894	12 884 000	63,5	51,0	71,7	
1895	13 737 000	63,0	48,5	—	
1896	14 636 000	62,2	49,2	73,0	
1897	17 083 000	56,9	48,0	80,5	
1898	21 056 000	52,2	46,3	83,5	
1899	22 784 000	47,0	42,2	88,1	
1900	25 039 000	44,9	40,1	90,5	
Mittelwerthe	.	58,1	43,5	80,6	

[1] Der Betriebskoëffizient berechnet aus den Werthen der Tabelle XVII. (für 1869–1882)

[2] Der Betriebskoëffizient entnommen der Tabelle XVIII. (für 1884–1900)

Tabelle XVIII.

Wiener Tramway.

Jahr	Wagen-kilometer	I. Gehälter, Löhne	II. Futter, Strom	III. Unterhaltung, Reparatur	IV. Allgemeine Ausgaben	V. Steuern, Abgaben	I.—V. Gesammtausgaben	Betriebskoëffizient
		in Hellern für das Wagenkilometer						in %
1884	10 540 000	17,3	13,4	10,9	3,5	4,6	49,6	77,3
1885	10 872 000	—	—	—	—	—	—	—
1886	11 044 000	17,9	13,8	9,5	4,1	5,2	50,5	81,6
1887	10 963 000	18,2	13,1	9,1	4,1	5,1	49,6	80,6
1888	11 228 000	18,2	11,4	10,2	3,8	5,8	49,4	77,0
1889	11 091 000	19,6	12,6	9,1	4,6	5,8	51,7	82,3
1890	11 711 000	20,0	13,0	8,6	3,7	5,8	51,1	79,4
1891	12 305 000	20,5	12,5	8,4	4,4	5,6	51,4	84,3
1892	13 496 000	20,2	10,6	10,4	3,6	5,4	50,2	78,9
1893	12 626 000	21,8	13,3	10,8	4,1	6,4	56,4	80,0
1894	12 884 000	21,4	13,8	9,1	2,7	6,4	53,4	71,7
1895	13 737 000	—	—	—	—	—	—	—
1896	14 636 000	21,8	12,9	7,8	4,0	7,0	53,5	73,0
1897	17 083 000	22,7	12,4	6,9	5,3	6,3	53,6	80,5
1898	21 056 000	22,6	11,3	6,9	4,8	5,6	51,2	83,5
1899	22 784 000	23,4	10,7	4,4	6,3	4,9	49,8	88,1
1900	25 039 000	21,0	9,6	5,0	6,8	5,2	47,6	90,5
Mittelwerthe . . .		20,4	12,3	8,5	4,4	5,7	51,3	80,6

Tabelle XIX.

Durchschnittswerthe der Betriebs-Ausgaben und des Betriebskoëffizienten.

	I. Gehälter	II. Futter, Strom	III. Unterhaltung	IV. Allgemeines	V. Abgaben	I.—V. Insgesammt	Betriebskoëffizient
	in Pfennigen für das Wagenkilometer						in %
Grosse Berliner Strassenbahn	14	11	6	2	0,7	34	54
Münchener Trambahn . . .	13	8	6	3	0,9	32	59
Hamburger Strassen-Eisenbahn	8	11	5	1	4	29	71
Dresdener Strassenbahn . .	10,9	9	5	1,3	1,7	28	62
Deutsche Strassenbahn in Dresden	9,5	9	5	1,3	0,3	24,5	72
Breslauer Strassen-Eisenbahn	13	8,5	2,7	2,4	0,4	27,0	66
Cölnische Strassenbahn . .	(6,9)	(15,8)	5	1	1	30	66
	22,7						
Wiener Tramway	17	10	7	4	5	43,5	81
Mittelwerthe . . .	12,2	9,5	5,3	2,0	1,7	31,0	66,3
	22,2 einschliesslich der Cölnischen Strassenbahn						

Tabelle XX.

Zugkosten der Münchener Trambahn in Pfennigen für das Wagenkilometer. | **Zugkosten der Hamburger Strasseneisenbahn** in Pfennigen für das Motorwagenkilometer.

Jahr	Pferdebetrieb			Dampfbetrieb				Elektrischer Betrieb				Hamburg: Elektrischer Betrieb		
	Fahr-Personal	Stall-ausgaben[1])	Insgesammt	Lokomotiv-Personal	Material-verbrauch	Unterhaltung der Lokomotiven	Insgesammt	Führer-Personal	Stromkosten	Unterhaltung des Triebwerks	Insgesammt	Stromkosten	Unterhaltung des Triebwerks	Zusammen
1890/91 . . .	4,5	15,0	19,5	2,4	7,0	3,8	13,2	—	—	—	—	—	—	—
1891/92 . . .	4,15	14,25	18,4	3,65	5,9	2,9	12,45	—	—	—	—	—	—	—
1892/93 . . .	3,75	14,0	17,75	4,0	6,2	2,5	12,7	—	—	—	—	—	—	—
1893/94 . . .	4,3	15,2	19,5	4,3	5,9	3,4	13,6	—	—	—	—	—	—	—
1894/95 . . .	4,1	13,4	17,8	4,4	5,75	3,9	14,05	—	—	—	—	7,7	1,6	9,3
1895/96 . . .	4,6	13,7	18,3	4,65	6,2	3,2	14,05	4,25	5,9	3,25	13,4	4,6	2,2	6,8
1896/97 . . .	4,7	14,9	19,6	4,4	6,7	3,1	14,2	4,0	5,8	2,6	12,4	4,7	2,4	7,1
1897/98 . . .	4,8	14,8	19,6	4,4	6,9	2,9	14,2	3,9	5,6	1,7	11,2	5,0	2,5	7,5
1898/99 . . .	4,85	14,7	19,55	4,1	6,9	2,2	13,2	3,7	5,0	1,6	10,3	5,1	2,1	7,2
1899/00 . . .	5,3	15,0	20,3	5,0	9,5	2,6	17,1	3,8	4,8	2,4	11,0	—	—	—
1900/01 . . .	—	—	—	—	—	—	—	3,4	4,2	1,6	9,2	—	—	—
Mittelwerthe .	4,5	14,5	19,0	4,1	6,7	3,05	13,8	3,8	5,2	2,2	11,25	5,4	2,2	—

[1]) Ausser den Futterkosten enthaltend Abschreibung auf die Pferde und Unterhaltung derselben.

Staatsbeihilfen für Kleinbahnen.

An Staatsbeihilfen sind endgiltig bewilligt:

1. der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Neustadt-Prüssau zu Neustadt (Westpr.) eine Beihilfe für die Kleinbahn von Neustadt nach Prüssau als Betheiligung durch Uebernahme von 440000 M Aktien,
2. dem Kreise Jarotschin eine Beihilfe für die Kleinbahn von Witaszyce nach Komorze mit Abzweigung nach Robakow als Betheiligung mit 274000 M unter der Bedingung, dass der Reingewinn der Bahn zwischen dem Kreise und dem Staate nach Verhältniss ihrer Antheile an dem Anlagekapital ohne Grunderwerb vertheilt wird,
3. einer demnächstigen Gesellschaft mit beschränkter Haftung eine Beihilfe für die Kleinbahn von Kemberg nach Bergwitz durch Uebernahme einer Stammeinlage von einem Drittel des Stammkapitals bis zum Meistbetrage von 110000 M,
4. der Stadtgemeinde Emden eine Beihilfe für die Kleinbahn von Emden nach dem Emdener Aussenhafen als Darlehn von einem Drittel des Anlagekapitals ohne Grunderwerb bis zum Meistbetrage von 100000 M zu 2,75 v. H. Zinsen und 1 v. H. jährlicher Tilgung sowie mit bedingter Steigerung des Zinsfusses bis zu $3^1/_2$ v. H.,
5. dem Kreise Minden eine weitere Beihilfe für die Kleinbahn von Minden nach Uchte als Darlehn von 133000 M zu $2^1/_2$ v. H. Zinsen und 1 v. H. jährlicher Tilgung sowie mit bedingter Steigerung des Zinsfusses bis zu $3^1/_2$ v. H.

An der Aufbringung des Grundkapitals der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Neustadt-Prüssau (unter 1), das gleich dem anschlagsmässigen Anlagekapital ohne Grunderwerb auf 1295000 M bemessen ist, betheiligen sich ausser dem Staate die Provinzen Westpreussen und Pommern mit 160000 M und 60000 M, die Kreise Neustadt und Lauenburg mit 300000 M und 75000 M sowie die Firma Lenz & Co. als Bau- und Betriebsunternehmerin mit 260000 Mark Aktien. Die Vorbelastung der Zunächstbetheiligten besteht in unentgeltlicher Bereitstellung des erforderlichen Grundes und Bodens. Die staatlichen Interessen an dem Unternehmen sind durch den Gesellschaftsvertrag, wie folgt, gesichert:

Die Genehmigung des Staates ist erforderlich

a) zu dem Plan für den Bau und die Ausrüstung der Bahn sammt dem Kostenanschlage, zu Abweichungen hiervon sowie zu späteren Veränderungen und Erweiterungen der Bahnanlagen und zur Vermehrung der Betriebsmittel,
b) zu Verträgen über die Herstellung und Ausrüstung der Bahn,
c) zur Abnahme der Bahn auf Grund der Verträge zu b, des Bauplans und des Kostenanschlags zu a,
d) für die Zahl der einzustellenden Züge und für die Beförderungspreise im Personen- und Güterverkehr,
e) für den Etat der Betriebsausgaben und dessen Ueberschreitung,
f) für Verträge, durch welche der Betrieb der Bahn einem Dritten übertragen oder mit einem anderen Bahnunternehmen vereinigt werden soll,
g) zur Verpfändung der Bahn.

Auch ist ein Vertreter des Staates in den Aufsichtsrath zu wählen, so lange der Staat sich im Besitze von mehr als 50 Stück Aktien befindet. Unter derselben Voraussetzung hat er ferner das Recht, einen Beauftragten zu benennen, der an allen Sitzungen des Aufsichtsraths mit berathender Stimme Theil zu nehmen befugt und zu den Sitzungen einzuladen ist.

Für die Kleinbahn Witaszyce—Komorze—Robakow (unter 2), veranschlagt auf 905000 M einschliesslich 83000 M für Grunderwerb, ist dem Kreise Jarotschin seitens der Provinz Posen eine Beihilfe als Darlehn von 137000 M zu 2 v. H. Zinsen und 1 v. H. jährlicher Tilgung sowie mit bedingter Steigerung des Zinsfusses bis zu $3^1/_2$ v. H. bewilligt. Den Rest des Anlagekapitals hat der Kreis aufzubringen. Von den Zunächstbetheiligten ist ausser einer Zinsbürgschaft von 6897 M die Verpflichtung übernommen, den erforderlichen Grund und Boden zum Theil unentgeltlich bereit zu stellen. Der Staat hat sich zur Sicherung seiner Interessen das gleiche Genehmigungsrecht wie im Falle der Kleinbahn Neustadt-Prüssau (vor-

stehend unter a bis g) ausbedungen, ferner bedarf es seiner Genehmigung zur Aufnahme einer Anleihe sowie zur Uebertragung der Bahn an einen Dritten oder zur Vereinigung des Unternehmens mit einem anderen. Auch ist ihm Sitz und Stimme in einer für das Unternehmen etwa zu bildenden Verwaltungskommission für zwei vom Staate zu ernennende Vertreter oder deren Stellvertreter eingeräumt.

Von dem Stammkapital der demnächstigen Gesellschaft mit beschränkter Haftung für die Kleinbahn Kemberg—Bergwitz (unter 3) wird die Provinz Sachsen ebenfalls ein Drittel bis zum Meistbetrage von 110000 M übernehmen, während die Stammeinlagen des Kreises Wittenberg und der Zunächstbetheiligten auf 15000 M und 95000 M bemessen sind. Die Aufbringung des Stammkapitals in Höhe des anschlagsmässigen Anlagekapitals ohne Grunderwerb von 330000 M ist somit gesichert. Die Zunächstbetheiligten tragen die Grunderwerbskosten. Die Interessen des Staats werden dadurch gesichert, dass die Gesellschaft auch ihm gegenüber den bekannten allgemeinen Grundsätzen der Provinz vom $\frac{\text{9. Mai}}{\text{1. August}}$ 1894 (Zeitschrift für Kleinbahnen, S. 565) sich unterwirft, jedoch mit der Massgabe, dass dem Staate ausserdem das Recht der Genehmigung des Planes für den Bau und die Ausrüstung der Bahn sammt dem Kostenanschlage und etwaiger Abweichungen hiervon, der Verträge über die Herstellung und Ausrüstung der Bahn u. s. w. wie oben unter d, e und g zusteht.

Das Anlagekapital der Kleinbahn Emden—Emdener Aussenhafen (unter 4) ist ohne Grunderwerb auf 299279 M veranschlagt. Zu seiner Aufbringung hat die Provinz Hannover der Stadtgemeinde Emden ein Darlehn von 200000 M zu 3,55 v. H. Zinsen und 1 v. H. jährlicher Tilgung sowie mit bedingter Steigerung des Zinsfusses bis zu 4,05 v. H. bewilligt. Die Vorbelastung der Zunächstbetheiligten besteht in der Uebernahme der Verpflichtung, für die ersten zehn Jahre nach ertheilter Erlaubniss zur Eröffnung des Betriebes den durch die Einnahmen der Bahn etwa nicht gedeckten Fehlbetrag an Verwaltungs-, Betriebs- und Unterhaltungskosten einschliesslich der Zinsen und Tilgungsbeträge des Anlagekapitals, sowie der Rücklagen in den Erneuerungsfonds mit der Massgabe zu erstatten, dass von dem Fehlbetrage

1. die Staatsbauverwaltung
2. die Hamburg-Amerika-Linie
3. die Westfälische Transport-Aktien-Gesellschaft

je ein Fünftel bis zum Meistbetrage von je . . . 8000 M,

4. die Aktiengesellschaft „Ems", zusammen mit der Firma Habich & Goth, ein Fünftel bis zum Meistbetrage von . . 1100 M,
5. die Staatsbauverwaltung den von der Aktiengesellschaft „Ems" und der Firma Habich & Goth innerhalb des Meistbetrages von 8000 M jährlich etwa nicht gedeckten Ausfall, also bis zum Meistbetrage von 6900 M

jährlich übernehmen.

Ausserdem wird seitens der Staatsbauverwaltung das erforderliche fiskalische Gelände für die Dauer der Genehmigung der Bahn ohne Entschädigung bereit gestellt. Die Firma Gebrüder Körting zu Hannover-Körtingsdorf übernimmt als Bau- und Betriebsunternehmerin für die ersten zehn Jahre ein Fünftel des durch die Einnahmen der Bahn nicht gedeckten Ausfalls an Verwaltungskosten u. s. w. bis zum Meistbetrage von 8000 M jährlich, während der ferneren Dauer der Genehmigung der Bahn hat die Firma für den Betrieb und die Unterhaltung einschliesslich der Verzinsung und Abtragung des Anlagekapitals und die Bildung eines Erneuerungsfonds allein aufzukommen. Die Leistung der Stadtgemeinde besteht in der Bereitstellung des ausser dem fiskalischen noch erforderlichen Grund und Bodens. Zur Sicherung der staatsseitigen Interessen ist eine Kontrole des Unternehmens insoweit vorbehalten, als dem Staate ausser der Baurechnung die Rechnungsausweise, Betriebsübersichten, Verwaltungsberichte u. s. w. vorzulegen sind, ihm auch auf Erfordern jederzeit Einblick in die gesammte Verwaltung der Bahn gewährt werden muss. Ferner ist seine Zustimmung zu der Art der Bauausführung und zur Einrichtung des Betriebes, soweit hierdurch das öffentliche Verkehrsinteresse und die Ertragsfähigkeit des Unternehmens beeinflusst werden, erforderlich.

Für die Kleinbahn Minden—Uchte (unter 5) war dem Kreise Minden nach der Mittheilung in dieser Zeitschrift für 1897, S. 329, erstmalig eine Staatsbeihilfe als

Darlehn von 500000 M bewilligt. Die Ausführungskosten der Bahn stellen sich gegenüber dem anschlagsmässigen Kostenbetrage von 1500000 M (ohne Grunderwerb) auf 1900000 M. Zur Deckung der Ueberschreitung ist dem Kreise auch von der Provinz Westfalen eine weitere Beihilfe, bestehend in der Leistung eines jährlichen Zuschusses von $1^1/_8$ v. H. zur Verzinsung und Tilgung eines Darlehns der Landesbank von 215000 M, gegen Inanspruchnahme des Rechts der bedingten Theilnahme am Reingewinn bis zu einer Verzinsung des Darlehns von $4^1/_8$ v. H. bewilligt. Der Rest der Ueberschreitung fällt dem Kreise zur Last.

Von den Kleinbahnen, für die hiernach erstmalig Staatsbeihilfen bewilligt sind, besitzen oder erhalten die unter 1 und 3 volle Spurweite, die unter 2 und 4 eine Spurweite von 0,600 und 1,000 m. Ihre planmässigen Längen betragen 30,83 (hiervon in der Provinz Pommern 7,32), 33,66, 6,14 und 3,85 km. Als Betriebsmittel dienen bei den Bahnen unter 1 bis 3 Dampflokomotiven, bei der unter 4 elektrische Maschinen, Betriebszweck ist der Personen- und Güterverkehr.

Die Grosse Berliner Strassenbahn im Jahre 1901.[1])

Im Berichtsjahr ist die Umwandlung des Bahnnetzes für den elektromotorischen Betrieb, mit der im Jahre 1896 begonnen wurde, soweit gefördert worden, dass von 58 Linien am Ende des Jahres nur noch 5 mit Pferden betrieben wurden. Am 7. Oktober konnte auch die erste Unterleitungsstrecke, die über den Platz am Opernhaus bis zum Kastanienwäldchen führt, dem Betrieb übergeben werden, während mit dem Ausbau der übrigen Unterleitungsstrecken im Jahre 1901 noch nicht hat begonnen werden können und der Akkumulatorenbetrieb daher auch das Jahr 1902 noch ungünstig beeinflussen wird. Die Erwartung der Gesellschaft, bis Ende 1901 sowohl das ganze Netz für elektromotorischen Betrieb umwandeln als auch die mit Akkumulatoren betriebenen Strecken für Unterleitungsbetrieb herrichten zu können, hat sich also nicht erfüllt.

Auf den Verkehr ist ausser den allgemeinen Ursachen von Einfluss gewesen die seit dem 1. Januar 1901 auf dem ganzen Netz vollzogene Durchführung des 10 Pf-Tarifs und die auch für Hauptverkehrsstrassen ausgesprochene Zulassung von Anhängewagen. Die Zahl der beförderten Personen ist infolge dessen um nicht weniger als 19,68 % gestiegen, während in den beiden Vorjahren dieser Zuwachs nur 9,3 (1899) und 9,56 % (1900) betragen hatte. Die Einnahme aus der Personenbeförderung ist dagegen nur um 8,16 % vermehrt worden gegenüber einer Steigerung von 8,82 % im Jahre 1900 und von 7,93 % im Jahre 1899. Die Betriebsleistung an Wagenkilometern hat wieder um 15,94 % vermehrt werden müssen, nachdem schon 10,16 % im Jahre 1900 und 18,93 % im Jahre 1899 zu den Leistungen des jeweiligen Vorjahrs hinzugekommen waren.

Die Einnahme ist, wie sich aus diesen Verhältnisszahlen deutlich ergiebt, trotz ihrer absoluten Zunahme ganz beträchtlich hinter der Steigerung der Verkehrsleistung zurückgeblieben. Auf ein Wagenkilometer entfallen denn auch nur 0,40 M im Jahre 1901 gegen 0,43 M im Jahre 1900 und 0,44 Mark im Jahre 1899; und ebenso ist das von einer Person durchschnittlich erhobene Fahrgeld von 10,38 Pf im Jahre 1899 und 10,48 Pf im Jahre 1900 auf 9,39 Pf im Jahre 1901 gesunken. Der Ausfall macht sich, wie der Geschäftsbericht hervorhebt, besonders auf den langen Vorortlinien mit starkem Sonntagsverkehr fühlbar; hier hätten, ungeachtet des nur mit Mühe zu bewältigenden Verkehrs, die erzielten Einnahmen in keinem Verhältniss zu den aufgewendeten Betriebskosten gestanden, und für das Finanzergebniss des Unternehmens komme die Mehrzahl der Vorortlinien überhaupt nicht oder nur in geringem Masse in Betracht.

Das Verhältniss der Ausgaben zu den Einnahmen ist von 56,21 % im Jahre 1899 und 59,65 % im Jahre 1900 weiter auf 62,33 % im Jahre 1901 gestiegen. Dafür werden die Mehrkosten für die Unterhaltung der Wagen und den Stromverbrauch, sowie die Mehraufwendungen für Gehälter und Löhne als hauptsächliche Gründe angegeben; doch hat sich der durchschnittliche Stromverbrauch für das Motorwagen-

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901. S. 232.

kilometer von 779 auf 769 W/Std. verringern lassen, andererseits ist zum ersten Male der volle Zuschuss zu der am 1. Juli 1900 eingerichteten Ruhegehaltskasse mit 252 247,47 M geleistet worden.

An Gemeindeabgaben, Steuern und Strassenreinigungskosten sind 2 096 000 M entrichtet worden gegen 2 060 000 M im Vorjahr; diesem Betrage steht ein Reingewinn von 5 860 056 M im Jahre 1901 und von 5 797 861,20 M im Jahre 1900 gegenüber. Die Gesammtleistung, die die Gesellschaft seit ihrem Bestehen im Gemeindeinteresse angeblich aufgewendet hat, wird auf 86 965 597,40 M gegenüber 77 926 577,28 M im Vorjahre berechnet, und zwar setzt sich nach dem Berichte diese Summe jetzt aus folgenden Beträgen zusammen: von den Gesammtanlagekosten, die einschliesslich der Obligationentilgungsbeträge und der Anlagen für den elektrischen Betrieb für rund 482 km Bahngleis mit 61 274 033,27 M angegeben werden, sollen auf das Berliner Gebiet und die von der Berliner Gemeinde zu unterhaltenden Verkehrswege nach Abzug der mit 20 M für das Meter veranschlagten Gleisherstellungskosten entfallen für Pflasterungen, Entwässerungen, Brückenbauten, Grundstückserwerbungen zu Strassenverbreiterungen — alles nach der Behauptung der Gesellschaft Verbesserungen der Verkehrswege, deren Kosten die Gesellschaft der Stadtgemeinde erspart habe —

48 457 033,27 M;

dazu treten noch

Umpflasterungskosten mit	4 672 254,78 „ ,
Pflasterrente mit	4 416 060,95 „ ,
Kosten der Kanalisationsausführungen	486 527,19 „ ,
Strassenreinigungs- und Schneeräumungskosten	3 600 876,56 „ ,
Personenbeförderungsabgabe	22 609 842,57 „ ,
Chausseegeld	173 047,01 „ ,
Gemeinde - Einkommensteuer	2 130 830,39 „ ,
verschiedene Steuern und Abgaben	419 124,68 „ ,
zusammen . . .	86 965 597,40 M.

Im einzelnen seien dem Geschäftsbericht noch folgende Angaben entnommen:

Die Fläche der eigenen und gepachteten Grundstücke betrug 344 221 qm gegen 363 125 qm im Vorjahr; zwei Bahnhöfe, die durch die Umwandlung für den elektrischen Betrieb entbehrlich geworden waren, sind verkauft, dagegen zwei neue Bahnhöfe in Betrieb genommen und drei alte Bahnhöfe umgebaut worden. Die Gesammtkosten der beiden Werkstattbahnhöfe, der 24 Betriebsbahnhöfe und des Verwaltungsgebäudes belaufen sich auf 25 181 117,89 M. Darin war Platz für 3532 Pferde und 2950 Wagen.

Im Dienste der Gesellschaft standen ausser drei Direktoren 7546 Personen, 401 mehr als im Vorjahr; darunter befinden sich 471 Angestellte, die bei der Südlichen und der Westlichen Vorortbahn Dienst thaten, deren Gehälter und sonstige Bezüge der Betriebsgesellschaft erstattet worden sind. Die Gesammtausgaben auf Lohn- und Gehaltkonto betrugen 7 475 381,10 M; dazu treten noch die Ausgaben an Lohn und Gehalt der bei der Futteranfuhr, der Wagen- und Geschirrunterhaltung, dem Hufbeschlag, der Hof- und Bahnreinigung, der Inventarunterhaltung beschäftigten Personen und an Lohn für fremde, bei der Unterhaltung der Gleise und Hochbauten sowie beim Schneeräumen vorübergehend thätige Arbeiter — Ausgaben, die auf die betreffenden Spezialkonten gebucht sind.

Der Beamtenunterstützungsfonds hat sich von 159 566,60 M auf 114 652,10 M gemindert; an Unterstützungen sind 54 799 M gezahlt worden. Die Ruhegehaltskasse dagegen hat ihr Vermögen von 1 164 739,56 M auf 1 651 690,11 M erhöht; der Beitrag der Gesellschaft hat 252 242,47 M betragen. —

Bestand und Ausnutzung der Betriebsmittel ergiebt sich aus der folgenden Tabelle.

	1900	1901
Gleislänge am Ende des Jahres . . . km	458	—
Bestand an Wagen Anz.	2 244	2 529
davon:		
Decksitzwagen . „	289	289
Zweispänner . . „	446	416
darunter offene „	25	—
Einspänner . . . „	454	320
darunter offene „	100	100
Oberleitungsmotorwagen . „	453	942
Akkumulatorwagen . . . . . „	420	255
Anhängewagen . „	182	207
Wagenkonto . . . M	21 471 665,59	27 454 881,39
Pferdebestand . Anz.	3 503	1 196
Rechnungsmässiger Werth . . . M	955 750,00	327 862,80

	1900	1901
Gesammt-Pferdeleistung . . . . km	35 678 263	17 713 753
Fütterungskosten f. ein Pferd und einen Tag . . . M	1,176	1,266

Die Betriebsleistungen waren folgende:

	1900	1901
Anzahl der Fahrten .	6 615 503	7 375 440
davon elektrisch . .	3 952 659	5 951 021
Wagenkilometer . . .	56 636 558	65 662 251
davon elektrisch im ganzen	35 167 304	55 601 899
mit Motorwagen . .	27 822 391	43 251 201
mit Anhängewagen .	7 344 913	12 350 698
Beförderte Personen .	236300000	282800000
täglich im Durchschnitt	647 397	774 795
auf Einzelscheine .	214704078	240885837
auf Zeitkarten . . .	21 595 922	41 914 163
Von den auf Einzelscheine beförderten Personen zahlten:		
10 Pf %	89,81	99,97
15 „ „	7,99	0,03
20 „ „	2,14	—
25 „ „	0,06	—
mehr als 25 „ „	0,00	—
Gesammteinnahme aus dem Personenverkehr . . . . M	24 537 822,37	26 540 956,03
davon auf Zeitkarten . . . „	1 742 004,70	2 460 956,30
täglich i. Durchschnitt . . . „	67 226,91	72 714,95
Von diesen Einnahmen entfallen auf Fahrscheine zu		
10 Pf %	84,53	99,95
15 „ „	11,38	0,05
20 „ „	4,03	—
25 „ „	0,15	—
mehr als 25 „ „	0,01	—
Die Durchschnittseinnahme für eine Person betrug . Pf	10,38	9,39

Der grösste Personenverkehr entfiel auf den 2. Osterfeiertag, den 8. April, mit 986 653 Personen; die Einnahme betrug an diesem Tage 98 696,15 M. Der geringste Verkehr stellte sich auf 524 942 Personen mit 52 496,65 M am 22. Februar. Die grösste Schwankung betrug also fast 90 % in der Beförderungsleistung und in den Tageseinnahmen.

Durch Unfälle sind 27 Personen getödtet, 152 schwer und 1386 leicht verletzt worden; nahezu $^2/_3$ aller Unfälle sind durch Auf- und durch Absteigen während der Fahrt verursacht. 54 Motorwagen sind mit einer Schutzvorrichtung versehen worden; doch sind die Versuche mit solchen Vorrichtungen noch nicht abgeschlossen. An Unfallrenten waren 19 201,15 M zu zahlen; ausserdem sind 19 666,49 M als einmalige Abfindungen entrichtet worden. —

Eine Uebersicht über die finanziellen Ergebnisse giebt die folgende Zusammenstellung:

	1900	1901
Gesammteinnahme . M	24 991 632,66	27 057 415,17
Gesammtausgabe . M	14 908 776,13	16 864 529,69
Ueberschuss . . . . „	10 082 856,53	10 192 885,48
Dividende . . . . %	11,0	7,5
Von den Einnahmen entfallen:		
auf die Personenbeförderung . . . . M	24 537 822,37	26 540 956,03
davon:		
Einzelscheine . . . „	22 795 761,02	24 081 130,12
Zeitkarten . . . . „	1 567 456,35	2 421 036,41
Arbeiterwochenkarten . . . . „	174 605,00	38 789,50
Von den Ausgaben entfallen auf:		
Gehälter u. Löhne %	46,58	44,37
Futter- und Streumaterial . . . . „	13,23	6,79
Unterhaltung der Wagen . . . . . „	7,24	10,54
Unterhaltung der Akkumulatoren „	2,30	1,88
Hufbeschlag, Schmiedelöhne, Arzneien . . . . „	1,59	0,74
Bureau-, Hof- und Bahnreinigung . „	1,86	1,36
Unterhaltung des Bahnkörpers . „	1,96	3,11
Steuern und Abgaben (mit Ausnahme der an die Stadt zu zahlenden Abgaben und Pflasterrente) . „	3,60	3,70
Stromlieferung . „	14,35	19,85
Verhältniss der Ausgaben zu den Einnahmen . . . . . „	59,65	62,33

Der Reingewinn berechnet sich für das Jahr 1901, wie folgt:

	M	M
Betriebsüberschuss		10 192 885,18
Zinsen und Kursgewinn		456 212,76
Vortrag aus 1900		20 019,54
zusammen . . .		10 669 117,78
Hiervon sind abzuziehen:		
Hypothekenzinsen	114 673,00	
Obligationenzinsen	451 552,75	
Gesammtabschreibungen	1 604 841,01	
Zahlungen an die Stadt	1 987 994,70	
Zuweisung zum Erneuerungsfonds	650 000	4 809 061,46
Es bleiben also zur Vertheilung		5 860 056,32

Das Aktienkapital ist um 22 875 000 M gegen das Vorjahr erhöht und betrug 68 625 000 M; vom 1. Januar 1902 ab nehmen 85 785 000 M an der Dividende Theil. Das Hypothekenkonto stellte sich auf 3 446 000 M, das Obligationenkonto auf 12 528 000 M, wovon indess 693 000 M noch nicht begeben sind. Dem Reservefonds stehen 5 348 975,90 M, dem Bahnkörper-Tilgungsfonds 16 243 320,07 M (200 000 M mehr als im Vorjahre), den beiden Erneuerungsfonds zusammen 2 965 713,93 M zu Buch.

Ein oldenburgisches Kleinbahngesetz.

Die Bedingungen, unter denen im Grossherzogthum Oldenburg Eisenbahnen des öffentlichen Verkehrs von andern Personen als dem Staat gebaut und betrieben werden dürfen, hatten bisher eine gesetzliche Regelung nicht erfahren; ein Bedürfniss war auch nicht hervorgetreten, da wenigstens im Herzogthum Oldenburg das Staatsbahnsystem fast unbeschränkt herrschte und der Staat auch für die wenigen Privatbahnen bis vor kurzem den Bau und Betrieb übernahm, während die Bahnen der andern Landestheile, des Fürstenthums Lübeck und der Grafschaft Birkenfeld, nur verhältnissmässig unbedeutende Bestandtheile fremdstaatlicher Bahnunternehmungen bildeten. Ebenso wie im benachbarten Preussen und andern Theilen Deutschlands ist aber neuerdings auch in Oldenburg das Bestreben mehrfach hervorgetreten, die Gegenden, für die die Anlegung einer Staatsbahn überhaupt nicht oder noch nicht in Frage kommen kann, im Wege des Privatunternehmens mit Eisenbahnen zu versehen; und zwar sind es auch hier besonders die Gemeinden, die sich für diese Entwicklung einsetzen. Dadurch ergab sich die Nothwendigkeit, einige Grundfragen des Konzessionsverfahrens gesetzlich zu regeln und zugleich den Gemeinden die Möglichkeit zu geben zu einem öffentlich-rechtlichen Zusammenschluss für die Zwecke des Eisenbahnbaus und -Betriebes. Die dahin zielenden Wünsche fanden im oldenburgischen Landtag lebhaften Wiederhall, und die Regierung hat ihnen durch die Vorlegung eines Gesetzentwurfs im Spätherbst des Jahres 1901 entsprochen. Die Regierungsvorlage ist mit einigen Aenderungen vom Landtag angenommen, am 7. Januar 1902 ist das Gesetz für das Herzogthum Oldenburg, betr. die nichtstaatlichen Eisenbahnen, veröffentlicht worden; sein Text findet sich auf S. 343 dieses Heftes.

Das Gesetz beschränkt sich, wie schon sein Titel besagt, nicht auf Kleinbahnen, sondern umfasst alle mit Maschinenkraft betriebenen Privatbahnen. Der Grund für diese Erweiterung liegt, wie die amtliche Begründung hervorhebt, darin, dass dem Privatkapital auch die Möglichkeit des Baues von Nebenbahnen offen gehalten werden soll, weil die Begriffe dieser beiden Arten nicht scharf von einander getrennt werden können und ein Anschluss an

preussische Privatneben- oder Kleinbahnen gleicherweise möglich sein muss. Andrerseits sind nur die mit Maschinenkraft betriebenen Bahnen dem Gesetz unterstellt worden, um die Pferdebahnen, für die vielfach Verhältnisse rein örtlicher Natur ausschlaggebende Bedeutung besitzen, auch in Zukunft gesondert behandeln zu können; elektrische Bahnen fallen aber nach der vom Landtag gebilligten Erklärung der Staatsregierung unter das Gesetz, auch wenn sie lediglich städtische Strassenbahnen sind.

In der Begriffsbestimmung der einzelnen Arten schliesst sich das oldenburgische Gesetz dem bewährten Vorgehen der preussischen und badischen Kleinbahngesetze an; insbesondere wird die Einreihung des einzelnen Unternehmens der obersten Verwaltungsbehörde, dem Staatsministerium, überlassen, und zur Rechtfertigung dieser Massregel wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass auch in Preussen die Aufstellung eines objektiven Unterscheidungsmerkmals sich als unthunlich erwiesen habe, dass aber aus der Entscheidungsbefugniss des preussischen Staatsministeriums Unzuträglichkeiten nicht erwachsen seien. In der That ist es, wie in dieser Zeitschrift wiederholt nachgewiesen ist, bisher noch nirgends gelungen, mehr als ganz allgemein gehaltene Merkmale anzugeben; sowohl in den deutschen Einzelstaaten, als auch in Oesterreich und Ungarn, in Frankreich und England hat man die Einreihung des einzelnen Unternehmens der Entscheidung der Verwaltungsbehörden überlassen müssen.

Zu längeren Erörterungen hat erst die Frage Anlass gegeben, ob es zweckmässig sei, eine staatliche Unterstützung des privaten Eisenbahnbaus gesetzlich zu regeln. Die Regierung hat es mit Rücksicht auf die Mannigfaltigkeit der im Einzelfall dabei zu beachtenden Verhältnisse verneint, aber schon in der Begründung ihres Entwurfs ausgesprochen, dass „zur Förderung einer wünschenswerthen Entwicklung des Privatbahnwesens die Aufwendung von Staatsmitteln in angemessener Höhe nicht zu vermeiden sein werde“. Der Landtagsausschuss hat sich im allgemeinen auf den Standpunkt der Regierung gestellt, die Pflicht zu einer Unterstützung des Privatbahnbaus jedoch noch stärker betont und folgende Erklärung der Regierung hervorgerufen:

„Die vorläufige Ansicht im Staatsministerium ist folgende: Im Laufe der nächsten Jahrzehnte werden die meisten Gemeinden des Herzogthums sich bemühen, in den Besitz einer mit Dampf oder Elektrizität betriebenen Eisenbahn zu kommen. Selbstverständlich können diese Bahnen, mögen sie nun schmal- oder normalspurig sein, nicht alle vom Staate erbaut bezw. betrieben werden, der Staat wird sich vielmehr darauf beschränken müssen, nach Massgabe der zur Verfügung stehenden Mittel den Kommunalverbänden Beihilfen zum Bau zu gewähren, etwa in ähnlicher Weise, wie solches bisher in betreff der Chausseen der Fall gewesen und vorbehaltlich der Berathung über die Höhe dieser Zuschüsse.

Zur Beschaffung der Mittel möchten die Ueberschüsse der Staatsbahnen herangezogen werden können, schon von dem Gesichtspunkte aus, dass es sich in vielen Fällen um Schaffung von Zubringern für jene Bahnen handeln wird.“

Hiermit war der Ausschuss einverstanden.

Weiter wurde angeregt, ob nicht der Staat den Betrieb der Privatbahnen gegen Erstattung der Selbstkosten übernehmen solle und ob er nicht wenigstens bei vollspurigen Bahnen die Betriebsmittel gegen Ersatz der Anschaffungs- und Unterhaltungskosten stellen könne; der Staat würde dadurch den Privatunternehmungen — gedacht war dabei hauptsächlich an Gemeinden und Gemeindeverbände — einen erheblichen Vortheil zuwenden, ohne selbst Schaden zu leiden, und insbesondere würde es dann möglich sein, den Angestellten der Privatbahnen die Wohlfahrtseinrichtungen der Staatsbahnen zu gute kommen zu lassen, während das Verlangen ähnlicher Veranstaltungen den Einzelunternehmer zu stark belasten würde. Auch hierzu hat sich der Ausschuss zustimmend ausgesprochen, von einer gesetzlichen Feststellung einer dahin gehenden Verpflichtung des Staats aber Abstand genommen, nachdem die Staatsregierung folgende Erklärung abgegeben hat:

„Die Frage, ob der Staat bereit sei, die Führung des Betriebes und die Stellung von Betriebsmitteln auf Bahnen kommunaler Verbände zu übernehmen, und zwar letztbezüglich gegen eine einmalige Vergütung oder gegen jährlichen Entgelt für die Verzinsung, Amortisation und Unterhaltung, ist nur ein Theil der allgemeinen Frage, inwieweit die Staatsbahnverwaltung in der Lage sein werde,

bei der Betriebsführung der Privatbahnen helfend und fördernd einzugreifen.

Im Hinblick auf die Verschiedenartigkeit der denkbaren Verhältnisse und auf die Unmöglichkeit, sie ohne entsprechende Erfahrungen auf diesem Gebiete von vornherein zu übersehen, ist es unthunlich, schon jetzt für Einzelheiten bindende Grundsätze festzulegen, vielmehr wird das Nähere einstweilen nur im Vertragswege geregelt werden können.

Bei dieser Regelung wird die Staatsregierung sich indessen von dem Grundsatze leiten lassen, dass die Mitwirkung der Staatsbahnverwaltung bei der Betriebsführung von Bahnen kommunaler Verbände, falls nicht besondere Gründe entgegenstehen, auf den Antrag des Bahneigenthümers zugestanden werden wird, und zwar lediglich gegen die Erstattung der dafür zu machenden Aufwendungen. In dieser Weise werden auch etwaige Anträge auf Uebernahme des gesammten Betriebes behandelt werden, sowie ferner die Gestellung von Betriebsmitteln zu gelegentlicher Aushilfe. Die Anschaffung der Betriebsmittel für den gewöhnlichen örtlichen Verkehr wird in der Regel Angelegenheit des Bahneigenthümers bleiben müssen. Die Bereitstellung des dazu erforderlichen Kapitals wird schon bei der finanziellen Begründung des Unternehmens und bei der Bewilligung der vom Staate dazu überhaupt zu leistenden Zuschüsse zu erörtern und zu beordnen sein."

Die Einzelbestimmungen des Gesetzes sind in Anlehnung an die preussische und badische Gesetzgebung den besonderen Verhältnissen des Herzogthums Oldenburg angepasst. Eigenartig sind darunter die Vorschriften über die Entschädigung, die dem Unternehmer zu gewähren ist, wenn der Staat von seinem Ankaufsrecht Gebrauch macht; sie sind in der jetzigen Fassung erst vom Landtagsausschuss hineingebracht worden. Hervorzuheben ist ferner, dass die §§ 31 bis 36 dem gemeinsamen Vorgehen von Gemeinden eine öffentlich-rechtliche Grundlage gewähren, sie der Nothwendigkeit, privatrechtliche Gesellschaften zu bilden, entheben; die Aufstellung eines Normalstatuts für derartige Bahnverbände ist vom Landtagsausschuss der Regierung empfohlen worden, wie überhaupt eine möglichst weitgehende Förderung des Kleinbahnbaus wiederholt im Ausschussbericht als selbstverständliche Voraussetzung der gesetzlichen Vorschriften bezeichnet worden ist.

Gesetzgebung.

Preussen.

Allerhöchster Erlass vom 24. März 1902, betr. die Verleihung des Rechts zur Beschränkung des Grundeigenthums an die Stadtgemeinde Bielefeld zum Zwecke der Befestigung der elektrischen Oberleitungen für die Strassenbahn von Brackwede über Bielefeld nach Schildesche.

Auf Ihren Bericht vom 17. März d. J. will Ich der Stadtgemeinde Bielefeld im Regierungsbezirk Minden behufs Anbringung von Rosetten an den Vorderwänden der Häuser zur Befestigung von Querdrähten für den elektrischen oberirdischen Betrieb ihrer Strassenbahn von Brackwede über Bielefeld nach Schildesche das Recht zur dauernden Beschränkung des Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Berlin, den 24. März 1902.

gez.: Wilhelm R.

gegengez.: von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchste Urkunde vom 26. März 1902, betr. die von der Kreis Oldenburger Eisenbahngesellschaft beschlossene Erweiterung ihres Gesellschaftszwecks und Erhöhung ihres Grundkapitals sowie die Verleihung des Enteignungsrechts an diese Gesellschaft zum Bau und Betrieb einer Kleinbahn von Lütjenbrode über Burg auf Fehmarn und Petersdorf auf Fehmarn nach Orth.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden König von Preussen u. s. w.

Nachdem die Kreis Oldenburger Eisenbahngesellschaft zu Oldenburg in Holstein darauf angetragen hat, ihr

a) die Ausdehnung des Zweckes ihrer Gesellschaft auf den Bau und Betrieb einer Kleinbahn von Lütjenbrode über Burg auf Fehmarn und Petersdorf auf Fehmarn nach Orth unter Ueberschreitung des Fehmarnsundes mittelst Dampftrajekts und

b) die Erhöhung ihres Grundkapitals von 2300000 M auf 3380000 M deutscher

Reichswährung durch Ausgabe von 1080000 M auf den Inhaber lautender Aktien C in Stücken von je 1000 M zu gestatten, wollen Wir hierzu in Ergänzung der Konzessionsurkunden vom 19. Mai 1880, betreffend den Bau und Betrieb einer Eisenbahn von Neustadt i. H. nach Oldenburg i. H. durch die Kreis Oldenburger Eisenbahngesellschaft, und vom 7. April 1897, betreffend den Bau und Betrieb einer vollspurigen Nebeneisenbahn von Oldenburg i. H. nach Heiligenhafen durch die Kreis Oldenburger Eisenbahngesellschaft, Unsere landesherrliche Genehmigung ertheilen.

Gleichzeitig wollen Wir der genannten Eisenbahngesellschaft auch für das Kleinbahnunternehmen das Recht zur Entziehung und Beschränkung des Grundeigenthums nach Massgabe der gesetzlichen Bestimmungen verleihen.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Königlichen Insiegel.

Gegeben Berlin im Schloss, den 26. März 1902.

(L. S.) gez.: Wilhelm R.

Für den Minister der öffentlichen Arbeiten gegengez.: Schönstedt.

Allerhöchster Erlass vom 7. April 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Kleinbahn-Aktiengesellschaft Wallwitz—Wettin zu Wettin zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Wallwitz nach Wettin.

Auf Ihren Bericht vom 30. März d. J. will Ich der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Wallwitz—Wettin zu Wettin im Saalkreise, Regierungsbezirk Merseburg, welche die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Wallwitz nach Wettin erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Berlin, den 7. April 1902.

gez. Wilhelm R.

Für den Minister der öffentlichen Arbeiten gegengez. Schönstedt.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 24. März 1902 — IV A. 1180, III. 5441 — an die Königlichen Eisenbahndirektionen, **betr. eisenbahnseitige Prüfung der Entwürfe von Kleinbahnen, für welche Staatsunterstützung beantragt ist.**

Durch den Erlass vom 28. Mai 1900 — $\frac{\text{IV. A. 3603}}{\text{III. 9102}}$ — (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 391) ist bestimmt worden, dass die Königlichen Eisenbahndirektionen auf Ansuchen der Herren Ober-Präsidenten oder Regierungs-Präsidenten die Entwürfe für staatsseitig zu unterstützende Kleinbahnen schon bei der Vorbereitung der Unterstützungsanträge seitens der Herren Ober-Präsidenten gemäss dem Runderlass vom 25. April 1895 — $\frac{\text{III. 7925}}{\text{IVa. A. 2625}}$ — (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1895, S. 277) aus dem Gesichtspunkte nicht zu hoher und nicht unwirthschaftlicher Veranschlagung zu prüfen haben, ohne dass es eines besonderen Auftrags meinerseits hierzu bedarf. Es hat sich nach einer Eingabe des Herrn Landeshauptmanns der Provinz Pommern als erwünscht herausgestellt, diese Prüfung bereits bei der Behandlung der Unterstützungsanträge seitens der Provinzialverwaltung und in jedem Falle im persönlichen Einvernehmen mit dem Sachverständigen der letzteren und erforderlichenfalls nach gemeinsamer Bereisung der Strecke vornehmen zu lassen, damit Abweichungen in den beiderseitigen Feststellungen thunlichst vermieden werden.

Den Herren Landesdirektoren ist anheimgegeben worden, sich wegen Herbeiführung dieser Prüfung an die Herren Ober-Präsidenten zu wenden. Ergeht von diesen oder durch Vermittlung der Herren Regierungs-Präsidenten ein Ansuchen um Prüfung eines Kleinbahnentwurfs, so haben die Königlichen Eisenbahndirektionen in jedem Falle, also auch dann, wenn die Prüfung bei der Provinzialverwaltung bereits erfolgt sein sollte, mit der letzteren wegen gemeinsamer Vornahme bezw. wegen Auskunftsertheilung durch die zuständigen Beamten auf kürzestem Wege in Verbindung zu treten.

Voraussetzung für den Eintritt in die Prüfung der Entwürfe durch die Königlichen Eisenbahndirektionen ist, dass sowohl von den staatlichen Behörden wie von der Provinzialverwaltung das betreffende Unternehmen wenigstens im allgemeinen für berücksichtigenswerth gehalten wird.

Oldenburg.

Bahngesetz vom 7. Januar 1902 für das Herzogthum Oldenburg.

I. Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr.

1. Allgemeines.

Artikel 1.

Zum Bau und Betrieb von Eisenbahnen, die für den öffentlichen Verkehr und für den Betrieb mit Maschinenkraft bestimmt sind und nicht vom Staate unternommen werden, bedarf es der Genehmigung des Staatsministeriums.

Dasselbe gilt für wesentliche Erweiterungen oder sonstige wesentliche Aenderungen des Unternehmens, der Anlage oder des Betriebes.

Artikel 2.

Zu unterscheiden sind:

1. Eisenbahnen, welche dem Artikel 4 Ziffer 8 der Reichsverfassung unterliegen, und zwar:
   a) Hauptbahnen, nämlich Eisenbahnen, die der Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands unterstellt sind;
   b) Nebenbahnen, nämlich Eisenbahnen, die der Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands unterstellt sind.
2. Kleinbahnen, nämlich Eisenbahnen, welche wegen ihrer geringen Bedeutung für den allgemeinen Verkehr dem Artikel 4 Ziffer 8 der Reichsverfassung nicht unterliegen.

Unter welche der vorstehenden Klassen ein Bahnunternehmen falle, entscheidet das Staatsministerium, soweit erforderlich, mit Zustimmung des Reichseisenbahnamts.

2. Genehmigung.

Artikel 3.

§ 1. Dem Antrage auf Ertheilung der Genehmigung sind die zur Beurtheilung des Unternehmens in technischer und finanzieller Hinsicht erforderlichen Unterlagen beizufügen.

§ 2. Soweit ein öffentlicher Weg oder ein Deich oder die Zubehörungen eines öffentlichen Weges oder eines Deiches für das Unternehmen benutzt werden sollen, kann dem Unternehmer aufgegeben werden, zunächst die nach Artikel 46 der Wegeordnung oder nach Artikel 230 der Deichordnung erforderliche Erlaubniss beizubringen.

Artikel 4.

Die Amtsverbände, Bahnverbände, Gemeinden und Ortsgenossenschaften, für welche die Eisenbahn Bedeutung erlangen kann, sind vor Ertheilung der Genehmigung zu hören.

Artikel 5.

Die Ertheilung der Genehmigung erfolgt durch Aushändigung einer Urkunde (Konzession), in der die besonderen Rechte und Pflichten des Unternehmers geregelt werden.

Die Genehmigung erfolgt unter dem Vorbehalte der Ergänzung und Abänderung bei Feststellung des Bauplans (Art. 14). Sie ist im Gesetzblatt bekannt zu machen.

Artikel 6.

Die Genehmigung kann auf bestimmte Zeit beschränkt werden.

Auch kann dem Staate das Recht vorbehalten werden, die Bahn gegen Vergütung des Werthes (Art. 22) zu erwerben.

Von diesem Rechte darf aber in Ermangelung einer anderweitigen Vereinbarung nur zum Beginn eines Kalenderjahres und nach mindestens ein Jahr vorher erfolgter Ankündigung der Erwerbsabsicht Gebrauch gemacht werden.

Artikel 7.

Bei der Genehmigung ist die Feststellung der Beförderungsbedingungen und des Fahrplans, sowie deren Abänderung der Eisenbahnaufsichtsbehörde vorzubehalten.

Der entsprechende, nach Artikel 46 § 3 der Wegeordnung etwa gemachte Vorbehalt kommt in Wegfall.

Artikel 8.

Bei der Genehmigung ist der Eisenbahnaufsichtsbehörde die Befugniss vorzubehalten, die im Interesse des öffentlichen Verkehrs erforderlichen Ergänzungen oder Veränderungen der Anlagen und der Betriebsmittel anzuordnen.

Artikel 9.

§ 1. Der Unternehmer ist verpflichtet, an jedem Punkte der Bahn den Anschluss öffentlicher Bahnen zu gestatten.

§ 2. Bei der Genehmigung von Bahnen, auf denen die Beförderung von Gütern stattfinden soll, kann vorbehalten werden, den Unternehmer jederzeit zur Gestattung der Einführung von Anschlussgleisen für den Privatverkehr anzuhalten.

§ 3. Die mit dem Anschluss verbundenen Kosten fallen dem Anschlusssucher zur Last; auch hat er, soweit die Grundstücke und Anlagen des den Anschluss gestattenden Unternehmens von ihm mitbenutzt werden, hierfür eine angemessene Vergütung zu leisten.

In Ermangelung einer gütlichen Vereinbarung wird das Verhältniss zwischen dem Unternehmer und dem Anschlusssucher durch die Eisenbahnaufsichtsbehörde geregelt; bei wesentlicher Veränderung der Umstände kann auf Antrag eine neue Regelung erfolgen.

Artikel 10.

Für die Ausführung der Bahn und für die Eröffnung des ordnungsmässigen Betriebes ist eine Frist festzusetzen und für den Fall ihrer Nichteinhaltung die Erlegung von Geldstrafen, sowie Sicherheitsstellung hierfür zu fordern.

Desgleichen sind Geldstrafen und Sicherheitsstellung zur Sicherung der Aufrechterhaltung des ordnungsmässigen Betriebes während der Dauer der Genehmigung sowie zur Sicherung der Durchführung der von der Eisenbahnaufsichtsbehörde auf Grund dieses Gesetzes getroffenen Anordnungen vorzusehen.

Die nach Vorstehendem zu erlegenden Geldstrafen werden im Verwaltungswege beigetrieben.

Artikel 11.

Der nach den Bestimmungen dieses Gesetzes und nach Artikel 46 § 2 der Wegeordnung erforderlichen Sicherheitsstellung bedarf es nicht, wenn öffentliche Verbände Träger des Unternehmens sind.

Im Uebrigen hat die nach Artikel 46 § 2 der Wegeordnung vorgeschriebene Sicherheitsstellung vor Ertheilung der Genehmigung zu erfolgen.

Artikel 12.

Die Genehmigungsurkunde, welche für eine Aktiengesellschaft, eine Kommanditgesellschaft auf Aktien oder eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung zur Eintragung in das Handelsregister (§ 195 Abs. 2 Ziffer 6 und § 320 Abs. 3 des Handelsgesetzbuchs — R.-G.-Bl. 1897 Seite 262 und 298 — sowie § 8 Ziffer 4 des Reichsgesetzes vom $\frac{\text{20. April 1892}}{\text{20. Mai 1898}}$ — R.-G.-Bl. Seite $\frac{479}{848}$ —) ausgehändigt worden ist, tritt erst in Wirksamkeit, wenn die Eintragung in das Handelsregister erfolgt ist.

3. Einzelausführung.

Artikel 13.

Die Genehmigung der Einzelpläne für die Bahnlinie mit ihren baulichen Anlagen und Einrichtungen, der Zahl und Lage der Stationen, sowie die Bestimmung über die Beschaffenheit und Anzahl der Betriebsmittel bleibt, soweit nicht bereits bei der Genehmigung des Unternehmens (Art. 5) Bestimmungen darüber getroffen sind, der Eisenbahnaufsichtsbehörde vorbehalten.

4. Planfeststellung.

Artikel 14.

Die Feststellung des Planes der Anlage erfolgt nach den Vorschriften des Enteignungsgesetzes und den nachfolgenden Bestimmungen.

Zur Einleitung des Enteignungsverfahrens bedarf es der im Artikel 2 des genannten Gesetzes vorgesehenen Verordnung nicht, soweit die Enteignung für Bahnen des öffentlichen Verkehrs erforderlich wird, zu denen nach diesem Gesetze die Genehmigung (Art. 5) ertheilt ist.

Artikel 15.

§ 1. Dem Unternehmer ist bei der Planfeststellung (Art. 14) die Herstellung derjenigen Anlagen aufzuerlegen, welche zur Sicherung der benachbarten Grundstücke gegen Gefahren und Nachtheile oder im öffentlichen Interesse erforderlich sind, desgleichen die Unterhaltung dieser Anlagen, soweit diese Last über den Umfang der bestehenden Verpflichtungen zur Unterhaltung bereits vorhandener, demselben Zwecke dienender Anlagen hinausgeht.

§ 2. Die nach § 1 herzustellenden Anlagen sind bei Einreichung des Planes (Art. 18 des Enteignungsgesetzes) mit anzugeben. Die Enteignungsbehörde hat die Angaben mit dem Plane zugleich auszulegen und davon den betheiligten Behörden, Gemeinden, Genossenschaften u. s. w. unter Hinweis auf die nach Artikel 18 § 2 des Enteignungsgesetzes bestimmten Fristen Kenntniss zu geben.

§ 3. Im weiteren Verfahren sind die Vertreter öffentlicher Interessen den Eigenthümern der betroffenen Grundstücke gleich zu behandeln.

Artikel 16.

Ist für die Herstellung der Bahn die Entziehung oder Beschränkung von Grundeigenthum nicht erforderlich, so hat die

Feststellung des Bauplans nach Artikel 18 bis 21 des Enteignungsgesetzes und nach den Vorschriften dieses Gesetzes mit Rücksicht auf die nach Artikel 15 herzustellenden Anlagen zu erfolgen.

5. Betriebseröffnung.

Artikel 17.

§ 1. Zur Eröffnung des Betriebes bedarf es der Erlaubniss der Eisenbahnaufsichtsbehörde.

§ 2. Der Unternehmer hat die für den Betrieb erforderlichen Dienstanweisungen der Eisenbahnaufsichtsbehörde mindestens einen Monat vor der beabsichtigten Betriebseröffnung zur Genehmigung vorzulegen.

§ 3. Der Betriebseröffnung hat der Erlass der im § 2 genannten Dienstanweisungen und die technische Prüfung der baulichen Anlagen und der Betriebsmittel voranzugehen. Desgleichen ist die technische Befähigung und Zuverlässigkeit der im äusseren Betriebsdienste anzustellenden Bediensteten vorher nachzuweisen.

6. Aufsichtsführung und Erneuerungsfonds.

Artikel 18.

§ 1. Eisenbahnaufsichtsbehörde ist dasjenige Departement des Staatsministeriums, welchem auf Grund des Artikels 8 des Gesetzes vom 5. Dezember 1868, betreffend die Organisation des Staatsministeriums u. s. w., die Eisenbahnangelegenheiten zugewiesen sind.

§ 2. Der Eisenbahnaufsichtsbehörde steht die Ueberwachung des Baues, der Unterhaltung und des Betriebes der Eisenbahnen (Art. 1) zu.

§ 3. Bei Wahrnehmung dieser Obliegenheiten kann die Eisenbahnaufsichtsbehörde der Eisenbahndirektion und anderen Behörden einzelne Befugnisse übertragen.

Artikel 19.

Der Unternehmer hat nach näherer Bestimmung der Eisenbahnaufsichtsbehörde einen Erneuerungsfonds zu bilden.

7. Erlöschen der Genehmigung.

Artikel 20.

Unterlässt der Unternehmer trotz wiederholter Erkennung von Geldstrafen (Art. 10) die Ausführung der Bahn, die Eröffnung oder die Wiederaufnahme des ordnungsmässigen Betriebes, so kann die Genehmigung (Art. 5) durch Beschluss der Eisenbahnaufsichtsbehörde für verwirkt erklärt werden.

Diesem Beschlusse hat die Stellung einer angemessenen letzten Frist, unter gleichzeitigem Hinweis auf die vorstehend genannte Folge der Versäumnung voranzugehen.

Ebenso kann die Genehmigung für verwirkt erklärt werden, falls der Unternehmer in Konkurs geräth oder trotz wiederholter Warnung gegen die wesentlichen Bedingungen der Genehmigung oder gegen die ihm gesetzlich obliegenden Verpflichtungen in wesentlicher Beziehung verstossen hat.

Artikel 21.

§ 1. Beim Erlöschen (Art. 6 Abs. 1 und Art. 20) der Genehmigung werden die nach den Artikeln 10 und 11 bestellten Sicherheiten herausgegeben, soweit sie für die Zwecke, denen sie dienen, nicht in Anspruch zu nehmen sind.

§ 2. Innerhalb Jahresfrist nach Erlöschen der Genehmigung können zur Fortführung des Unternehmens die gesammten Bahnanlagen entweder für den Staat erworben oder vom Staatsministerium unter Ertheilung der Genehmigung (Art. 5) einem Dritten übertragen werden. Vor Ablauf dieser Frist kann die Wiederherstellung des früheren Zustandes der öffentlichen Wege nur mit Genehmigung des Staatsministeriums verlangt werden.

§ 3. In den Fällen des § 2 hat der Erwerber dem früheren Unternehmer denjenigen Werth zu erstatten, welchen die Bahnanlagen nach Wegfall der Genehmigung (Art. 5) noch haben würden.

Hinsichtlich der Benutzung der öffentlichen Wege übernimmt der Erwerber die Rechte und Pflichten des früheren Unternehmers.

Artikel 22.

§ 1. Wenn der Staat von dem ihm nach Artikel 6 Absatz 2 etwa vorbehaltenen Erwerbsrecht Gebrauch macht, so wird die Entschädigung des Unternehmers nach folgenden Grundsätzen festgestellt.

§ 2. Der Unternehmer kann binnen drei Monaten nach der Ankündigung der Erwerbsabsicht Entschädigung nach dem zeitigen Anlagewerthe, d. h. nach den für die Herstellung und Ergänzung der Anlage aufgewendeten Kosten unter Berücksichtigung des Abganges und der Abnutzung verlangen. Wenn die Bahn in den ersten

fünfzehn Jahren des Betriebes erworben wird, so ist zu dem zeitigen Anlagewerthe ein Zuschlag zu machen. Dieser Zuschlag beträgt in den ersten sechs Jahren zwanzig vom Hundert und verringert sich mit jedem folgenden Jahre um zwei vom Hundert.

§ 3. Wenn der Unternehmer den nach § 2 zugelassenen Antrag nicht stellt, so bemisst sich die Entschädigung nach dem Ertragswerth des Unternehmens in folgender Weise.

Bei unbeschränkter Dauer der Genehmigung ist der nach den Ergebnissen der letzten fünf Jahre zu ermittelnde durchschnittliche Jahresreinertrag im fünfundzwanzigfachen Betrage zu erstatten.

Bei beschränkter Dauer der Genehmigung ist ein Betrag zu vergüten, der aus

a) sämmtlichen noch ausstehenden Jahresreinerträgen nach ihrem gegenwärtigen Werthe,
b) dem bei Erlöschen der Genehmigung aus den Bahnanlagen erzielbaren Erlöse (Art. 21 § 3) nach seinem gegenwärtigen Werthe

sich zusammensetzt. Auch hier ist der Jahresreinertrag nach dem Durchschnittsergebniss der letzten fünf Jahre zu ermitteln. Der gegenwärtige Werth ist durch Abzug von Zinseszinsen zu vier vom Hundert festzustellen.

§ 4. Ob und wieweit im Falle der Erwerbung des Unternehmens durch den Staat oder in den anderen Fällen des Artikels 21 verlorene Zuschüsse auf den Erwerbspreis in Anrechnung zu bringen seien, richtet sich nach den Bestimmungen, welche bei deren Gewährung oder bei der Genehmigung (Art. 5) getroffen sind.

Artikel 23.

§ 1. Im Falle der Entschädigung nach Artikel 21 § 3 und nach Artikel 22 § 2 bilden den Gegenstand des Erwerbes alle dem Unternehmen unmittelbar oder mittelbar gewidmeten Sachen und Rechte des früheren Unternehmers, die Forderungen und Schulden jedoch nur insoweit, als sie nach beiderseitigem Einverständnisse auf den neuen Unternehmer übergehen sollen. In die mit den Beamten und Arbeitern bestehenden Verträge tritt der Uebernehmer ein, ebenso in solche Verträge, welche zur Beschaffung des für das Unternehmen erforderlichen Materials abgeschlossen sind.

§ 2. Mangels einer Verständigung wird in den Fällen der Artikel 21 und 22 die Entschädigung des früheren Unternehmers unter Ausschluss des Rechtsweges durch ein aus drei Mitgliedern bestehendes Schiedsgericht bestimmt, von denen die Parteien je eins und der Präsident des obersten Landesgerichts das dritte zu ernennen haben. Auf dieses Schiedsgericht sind die Bestimmungen der Zivilprozessordnung über das schiedsrichterliche Verfahren entsprechend anzuwenden.

Die Uebergabe der Bahnanlagen erfolgt nach näherer Bestimmung der Eisenbahnaufsichtsbehörde.

8. Kleinbahnen.

Artikel 24.

Die Verpflichtungen, welchen der Unternehmer von Kleinbahnen im Interesse der Landesvertheidigung und der Reichspostverwaltung zu genügen hat, sind bei der Genehmigung (Art. 5) festzustellen.

Artikel 25.

Für Kleinbahnen werden die erforderlichen Betriebsvorschriften vom Staatsministerium erlassen.

Artikel 26.

Für Kleinbahnen sind nach näherer Bestimmung der Eisenbahnaufsichtsbehörde der Fahrplan und die Beförderungsbedingungen, sowie deren Aenderungen vor ihrer Einführung zu veröffentlichen.

Die veröffentlichten Beförderungsbedingungen haben gleichmässig für alle Personen oder Güter Anwendung zu finden.

Begünstigungen gegenüber den veröffentlichten Beförderungsbedingungen sind unzulässig.

II. Privatanschlussbahnen.

Artikel 27.

Eisenbahnen, welche nicht dem öffentlichen Verkehre dienen, aber mit Eisenbahnen des öffentlichen Verkehrs derart in unmittelbarer Gleisverbindung stehen, dass ein Uebergang der Betriebsmittel stattfinden kann, bedürfen, wenn sie zum Maschinenbetrieb eingerichtet werden und nicht vom Staate betrieben werden sollen, zur Herstellung und zum Betriebe der Genehmigung der Eisenbahnaufsichtsbehörde.

Zur Sicherung der Erfüllung der Genehmigungsbedingungen und der Vorschriften dieses Gesetzes kann die Erlegung von Geldstrafen, sowie Sicherheitsstellung hierfür vorgesehen werden.

Artikel 28.

Die der Genehmigung vorausgehende Prüfung der Eisenbahnaufsichtsbehörde beschränkt sich:

1. auf die betriebssichere Beschaffenheit der Bahn und der Betriebsmittel,
2. auf die technische Befähigung und Zuverlässigkeit der in dem äusseren Betriebsdienste anzustellenden Bediensteten,
3. auf den Schutz gegen schädliche Einwirkungen der Anlage und des Betriebes.

Artikel 29.

Die Bestimmungen der Artikel 10 Absatz 3, 17 und 18 finden auf diese Bahnen entsprechende Anwendung.

Artikel 30.

Die Genehmigung kann durch Beschluss der Eisenbahnaufsichtsbehörde für verwirkt erklärt werden, wenn gegen die darin festgesetzten Bedingungen trotz wiederholter Warnung in wesentlicher Beziehung verstossen ist.

III. Bahnverbände.

Artikel 31.

Zum Bau und zum Betriebe von Eisenbahnen können sich Amtsverbände, Gemeinden und Ortsgenossenschaften, letztere jedoch nur, falls das Ortsstatut es zulässt, durch Vereinbarung eines Bahnverbandsstatuts zu einem Bahnverbande vereinigen.

Die Beschlussfassung der einzelnen Kommunalverbände erfolgt nach den Bestimmungen über die Errichtung von Gemeindestatuten und bedarf der Genehmigung des Staatsministeriums.

Artikel 32.

Die Bahnverbände bilden kommunale Verbände zur Selbstverwaltung ihrer Angelegenheiten mit den Rechten juristischer Personen.

Sie werden durch einen Bahnausschuss vertreten und durch einen Bahnvorstand verwaltet.

Die näheren Bestimmungen hierüber hat das Bahnverbandsstatut zu treffen.

Artikel 33.

Das Statut muss enthalten:

1. die Bezeichnung derjenigen Kommunalverbände, welche den Bahnverband bilden,
2. den Namen des Bahnverbandes und die Angabe des Orts, wo seine Verwaltung geführt wird,
3. die Bezeichnung des Unternehmens, welches den Zweck des Verbandes bildet,
4. Bestimmungen über die Wahl oder die anderweitige Bestellung des Bahnvorstandes und Bahnausschusses, sowie über die Vertretung des Verbandes nach Aussen,
5. den Massstab für die Vertheilung der Beiträge zu den gemeinsamen Ausgaben und der etwaigen Ueberschüsse aus dem Verbandsunternehmen auf die Verbandsmitglieder,
6. Bestimmungen über die Art und Weise, in welcher über die gemeinsamen Angelegenheiten des Verbandes Beschluss gefasst wird,
7. Bestimmungen über die Abänderung des Statuts.

Artikel 34.

Die Auflösung eines Bahnverbandes kann nur durch eine Mehrheit von zwei Drittheilen des Bahnausschusses giltig beschlossen werden. Der Beschluss muss unter Beobachtung der Bestimmungen des Artikels 27 der revidirten Gemeindeordnung in zweiter Lesung wiederholt werden und bedarf der Genehmigung des Staatsministeriums. Dieses hat die Genehmigung nur dann zu ertheilen, wenn es sich nach öffentlicher Ladung aller, welche etwa Ansprüche an den Bahnverband machen, überzeugt hat, dass der Bahnverband allen seinen Verbindlichkeiten nachgekommen ist oder für deren Erfüllung Sicherheit geleistet hat.

Nach Auflösung des Bahnverbandes haften, soweit im Statut nichts anderes bestimmt ist, die bisherigen Mitglieder für die Verbindlichkeiten des Bahnverbandes nach demselben Verhältnisse, nach welchem sie zu den gemeinsamen Ausgaben beizutragen hatten.

Artikel 35.

Auf die Bahnverbände finden die Artikel 7 § 4, 38 § 2 und 59 der revidirten Gemeindeordnung entsprechende Anwendung.

Die Aufsicht des Staates über die Verwaltung der Bahnverbände wird unter entsprechender Anwendung der Artikel 94 §§ 2 und 3, 98 und 99 der revidirten Gemeindeordnung durch das Staatsministerium, Departement des Innern, und in zweiter Instanz durch das Staatsministerium als Gesammtministerium geführt.

Artikel 36.

Die Bahnverbände geniessen die Stempel- und Gebührenfreiheit der Gemeinden.

IV. Schlussbestimmungen.

Artikel 37.

Auf die zum Betrieb mit Maschinenkraft bestimmten Eisenbahnen des öffentlichen Verkehrs, welche bereits vor Inkrafttreten dieses Gesetzes genehmigt sind, finden die Artikel 1 Absatz 2, 2, 9 §§ 1 und 3, 18, 25 und 26 dieses Gesetzes entsprechende Anwendung. Desgleichen gelten die Vorschriften des Artikels 18 des gegenwärtigen Gesetzes auch für früher angelegte, zum Maschinenbetrieb eingerichtete Privatanschlussbahnen.

Die Unternehmer sind jedoch berechtigt, sich durch eine der Eisenbahnaufsichtsbehörde gegenüber abzugebende Erklärung den sämmtlichen Bestimmungen dieses Gesetzes zu unterwerfen.

Die Genehmigung von wesentlichen Erweiterungen oder sonstigen wesentlichen Aenderungen des Unternehmens, der Anlage oder des Betriebes kann von der Unterwerfung des Unternehmens unter sämmtliche Bestimmungen dieses Gesetzes abhängig gemacht werden.

Der Zeitpunkt der Unterstellung von Bahnen des öffentlichen Verkehrs unter dieses Gesetz ist im Gesetzblatt bekannt zu machen. Wohlerworbene Rechte Dritter werden durch die Unterwerfung nicht berührt.

Artikel 38.

Die näheren Vorschriften zur Ausführung dieses Gesetzes werden im Verwaltungswege erlassen.[1])

Italien.

Königlicher Erlass vom 2. Februar 1902, betr. den Bau einer Eisenbahn in der Kolonie Eritrea.

(Veröffentlicht im Mon. d. str. ferr. vom 22. Februar 1902.)

Der Bau einer 36 km langen Eisenbahn von Dig-Digta nach Ghinda in der am Westufer des Rothen Meeres gelegenen italienischen Kolonie Eritrea (Hauptort Massauah) wird einer Unternehmergesellschaft übertragen. Der Staat zahlt für den Bau und die Ausrüstung dieser Bahn mit Betriebsmitteln im ganzen den Betrag von 5 250 000 Lire, der in 8 Theilzahlungen bis zum 1. Juli 1906 an die Unternehmer abzuführen ist. Der Bau soll binnen 30 Monaten fertig gestellt sein.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Die Kreise Sensburg und Lötzen beabsichtigen, im Anschluss an die Rastenburg-Sensburger Kleinbahnen eine schmalspurige Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Salpkeim nach Rhein zu bauen.

2. Die Aktiengesellschaft Kleinbahn Köslin-Natzlaff zu Köslin plant in Erweiterung ihres Unternehmens den Bau einer schmalspurigen, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn von Manow über Schwellin nach Bublitz mit Abzweigung von Schwellin nach Belgard.

3. Die Eisenbahnbaugesellschaft Becker & Co. in Berlin will eine vollspurige Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Bebitz nach Beesenlaublingen bauen.

4. Der Kreis Hadersleben beabsichtigt, an Stelle der Kleinbahn Mastrup—Aarösund (siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 302, neuere Projekte 14a) eine Kleinbahn von Hadersleben über Süderwilstrup nach Aarösund zu bauen.

5. Die Gemeinde Rellinghausen plant den Bau einer schmalspurigen, elektrischen Strassenbahn für den Personenverkehr von Spillenburg nach Rellinghausen.

6. Von den Gemeinden Volmarstein und Grundschöttel wird der Bau einer vollspurigen, mit Lokomotiven für den Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn von Silschede nach Herdecke-Vorhalle geplant.

7. Der Unternehmer Philipp Balke in Berlin plant den Bau einer schmalspurigen Kleinbahn mit Lokomotivbetrieb für Personen- und Güterverkehr vom Staatsbahnhof Betzdorf nach Hachenburg mit Abzweigung nach Marienberg.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine elektrische Lokalbahn von Leibnitz nach Leutschach. (Verordnungsblatt

[1]) Die Ausführungsverordnung wird im nächsten Heft der Zeitschrift veröffentlicht werden.

für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 36, S. 965.)

2. Für zwei elektrische Bahnen niederer Ordnung von der Haltestelle Alte Donau nach Jedlesee und von Kaisermühlen nach Aspern. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 39, S. 1047.)

3. Für eine vollspurige Lokalbahn von Poltár nach Tazekas-Zsaluzsán. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 32, S. 881.)

4. Für eine vollspurige Lokal- und Strassenbahn in Baja und von Baja über Kalocsa nach Duna-Pataj. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 32, S. 881.)

5. Für ein vollspuriges Strassenbahnnetz in Neusatz und Peterwardein. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 32, S. 881.)

6. Für eine vollspurige Lokalbahn von Fogaras nach Zernest über Kronstadt (Brasso). (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 32, S. 881.)

7. Für eine vollspurige Lokalbahn von Rétság über Vácz nach Palota-Ujpest und von Duka nach Vácz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 32, S. 881.)

8. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Czegléd nach Puszta Csemö. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 33, S. 909.)

9. Für eine vollspurige Lokalbahn von Szent Agota nach Hermannstadt und von Hortobágyfalva nach Veresmart. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 33, S. 909.)

10. Für eine vollspurige Lokalbahn von Oderberg nach Turoczfalva. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 35, S. 956.)

11. Für eine vollspurige Lokalbahn von Orosháza nach Szentes und Csongrád. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 37, S. 1001.)

12. Für eine vollspurige Lokal- und Strassenbahn von Grosswardein nach Osl. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 37, S. 1001.)

13. Für eine vollspurige Lokalbahn von Czegléd nach Uj-Kecske. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 38, S. 1033.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Posener Strassenbahn-Aktiengesellschaft für eine Linie von der Kaponiere durch die Glogauer- und Bukerstrasse nach der Trainkaserne.

2. Der Stadtgemeinde Elberfeld zum Ausbau ihrer elektrischen Strassenbahn Nord-Süd zu einer Rundbahn innerhalb der Stadtgemeinde.

3. Der Aktiengesellschaft Kleinbahn Cassel—Naumburg zu Cassel für eine vollspurige, mit Lokomotiven zu betreibende Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr vom Staatsbahnhof Wilhelmshöhe nach Naumburg.

4. Für die Lokalbahn Gänserndorf—Gannersdorf. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 38, S. 1021.)

5. Für die Lokalbahn Böhm. Leipa—Steinschönau. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 40, S. 1065.)

In Frankreich sind als Bahnen von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

1. Eine Strassenbahn mit mechanischer Zugkraft für Personen- und Güterbeförderung von Oran nach Hammam-bou-Hadjar. (Journal officiel, 1902, No. 85, S. 2204.)

2. Ein Strassenbahnnetz in Brest und Umgegend. (Journal officiel, 1902, No. 98, S. 2629.)

3. Eine Strassenbahn von St. Quentin nach Quend. (Journal officiel, 1902, No. 99, S. 2673.)

4. Zwei Lokalbahnlinien von Tournus nach Louhans und von St. Martin-en-Bresse nach Mervans. (Journal officiel, 1902, No. 100, S. 2693.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 3. März 1902 der elektrische Betrieb auf der Innenbahn in der Stadt Cöln.

2. Am 15. März 1902 mehrere Strassenbahnlinien in der Stadt Königsberg i. Pr.

3. Am 1. April 1902 die Theilstrecke Triest—Buje der schmalspurigen (0,76 m) Lokalbahn Triest—Parenzo.

4. Am 4. April 1902 die Theilstrecke Wesseling Rheinwerft—Godorf—Sürth der Rheinuferbahn.

Der Unfall auf der elektrischen Strassenbahn Elberfeld—Remscheid in der Gerstau am 1. November 1901.

Die Theilstrecke Cronenfeld—Gerstau der Elberfeld-Remscheider Strassenbahn liegt auf der Provinzialstrasse und schmiegt sich deren starken Krümmungen und starkem Gefälle an. Die Bahn fällt auf der 2,3 km langen Strecke von Cronenfeld bis Gerstau unausgesetzt, die Neigungen liegen zwischen den Grenzen von 1:10 bis 1:37,59. An den Stellen der Bahn, wo sich die stärksten Steigungen auf grösseren Längen befinden, sind zur Sicherung des Betriebes 14 m lange Zahnstangen mit 1,5 m langen beweglichen Einlaufstücken zwischen den Schienen eingelegt, die in Verbindung mit entsprechenden Einrichtungen der Motorwagen dazu dienen sollen, die Geschwindigkeit der Motorwagen, sobald sie 10 km in der Stunde überschreitet, zu verringern und nöthigenfalls den Wagen auf kurze Entfernung zum Halten zu bringen.

Die betreffende Einrichtung an den Wagen ist folgende: Zwischen den beiden Tragachsen und parallel zu diesen ist eine Welle angebracht, die ein zum Eingriff in die vorerwähnte Zahnstange bestimmtes Zahnrad trägt. Sie trägt ferner zwei Bremsscheiben und einen

Zentrifugalregulator, welch' letzterer, wenn die Geschwindigkeit des Wagens 10 km überschreitet, ein Gewicht auslöst, das durch seinen Fall die Bremsklötze gegen die auf der Welle sitzenden Bremsscheiben anpresst. Diese Bremse wirkt also nur so lange, als das Zahnrad in Eingriff mit der Zahnstange ist, d. h. auf 14 m Fahrweg.

Im übrigen sind die Motorwagen mit doppelter, mit je 4 Klötzen innen oder aussen auf die Wagenräder wirkender Handbremse und elektrischer Bremse ausgerüstet.

Am 1. November 1901 gerieth der in Fahrt von Cronenfeld nach Gerstau begriffene Motorwagen No. 17 etwa 800 bis 1000 m vor der Ortschaft Gerstau derart ins Laufen, dass er mit grosser Geschwindigkeit in dem starken Gefälle und den engen Krümmungen über mehrere Zahnstangen, die den Lauf des Wagens nicht zu hemmen vermochten, hinweg zu Thal fuhr. Beim Uebergange des Gefälles in die am Endpunkte der Bahn in Gerstau befindliche, rund 17 m lange ebene Strecke sprang der Wagen infolge der durch die grosse Geschwindigkeit verursachten lebhaften wagerechten und senkrechten Schwankungen, die wahrscheinlich dazu führten, dass der Wagen mit den Trittbrettern oder der vorderen Plattform auf den Fahrdamm stiess, nach rechts aus dem Gleise. Getrieben von der lebenden Kraft, flog der schwere Wagen die Böschung herab, über etwa 30 m losen Boden und über die das Bachbett einfriedigende Mauer hinweg in das etwa 9 m breite Bett des Morsbaches. Der Wagen schlug in die gegenüberliegende Einfassungsmauer eine grosse Bresche, dabei wurde der vordere Theil des Wagenkastens vollständig zertrümmert. Von den Fahrgästen wurden 3 schwer und 3 leicht, der Schaffner und der Wagenführer schwer verletzt; der letztere ist bereits seinen Verletzungen erlegen.

Der Unfall ist nach der sofort eingeleiteten Untersuchung darauf zurückzuführen, dass die Schienen infolge der an dem Tage herrschenden nebligen und feuchten Witterung und durch herabgefallenes Laub in einen sehr schlüpfrigen Zustand versetzt waren, so dass der Wagen ins Rutschen gerieth; dabei hatte der Wagenführer, wie der Befund des Wagens bestätigt hat, durch unvorschriftsmässige Handhabung der Bremsvorrichtungen die Gewalt über den Wagen verloren.

Infolge dieses Ereignisses sind versuchsweise Zahnstangen in doppelter Länge angebracht, über deren Bewährung weitere Mittheilung vorbehalten bleibt.

Preisausschreiben des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen.

Der Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen hat ein neues Preisausschreiben erlassen, und zwar hat er folgende Preise ausgesetzt:

1. für Erfindungen und Verbesserungen in den baulichen und mechanischen Einrichtungen der Eisenbahnen drei Preise von 7500 M, 3000 M und 1500 M,
2. für Erfindungen und Verbesserungen an den Betriebsmitteln drei Preise von gleicher Höhe,
3. für Erfindungen und Verbesserungen in Bezug auf die Verwaltung und den Betrieb der Eisenbahnen und die Eisenbahnstatistik sowie für hervorragende schriftstellerische Arbeiten über Eisenbahnwesen einen Preis von 3000 M und zwei Preise von je 1500 M.

Die näheren Bedingungen sind aus dem in der Zeitung des Vereins veröffentlichten Preisausschreiben zu entnehmen. Die Bewerbungen müssen in der Zeit vom 1. Januar bis 15. Juli 1903 bei der Eisenbahndirektion Berlin eingereicht werden.

Für die Pensionirung der Angestellten der Metropolitan Street Railway Company in New-York

sind jüngst, wie The Railroad Gazette vom 14. März 1902 mittheilt, folgende Bestimmungen getroffen worden:

Vom 1. Juli 1902 ab erhält jeder Angestellte, dessen Jahreslohn den Betrag von 1200 Doll. nicht übersteigt und der mindestens 25 Jahre im Dienst des Unternehmens gestanden hat, eine Pension, wenn er wegen hohen Alters oder wegen Invalidität ausscheidet. Als Altersgrenze, bis zu der überhaupt nur die Angestellten im Dienst behalten werden, ist das vollendete 70. Jahr festgesetzt worden; Invalidität wird berücksichtigt, wenn sie nach dem 65. Jahr eintritt. Die Pension beläuft sich bei den Angestellten, die 35 oder mehr Jahre im Dienst gestanden haben, auf 40% des durchschnittlichen Jahreslohns der letzten 10 Jahre; auf 30% dieses Lohns bei denen, die 30 bis 35 Jahre, und auf 25% bei denen, die 25 bis 30 Jahre ununterbrochen thätig waren. Die Kosten der Pensionirung trägt allein die Gesellschaft; über das Vorliegen der Arbeitsunfähigkeit entscheidet dagegen allein der Vorstand des Angestelltenvereins, in dem die Leitung der Gesellschaft nicht vertreten ist.

Ueber den Stand der elektrischen Bahnen in Deutschland am 1. Oktober 1901

veröffentlicht die Elektrotechnische Zeitschrift, Heft 13 vom 27. März 1902, die übliche Uebersicht;[1]) doch ist diesmal nicht der 1. September, sondern der 1. Oktober als Stichtag genommen worden. Es betrug

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 274.

	1. August 1896	1. September 1897	1. September 1898	1. September 1899	1. September 1900	1. Oktober 1901	Zunahme 1900/1901 in %
die Anzahl der Städte und Bezirke mit elektrischen Bahnen	42	56	68	88	99	113	14
die Streckenlänge . . km	582,9	957,1	1 429,5	2 048,6	2 868	3 099,4	8
die Gleislänge . . . . „	854,1	1 355,9	1 939,1	2 812,6	4 254,8	4 548,7	6,9
die Anzahl der Triebwagen	1 571	2 255	3 190	4 504	5 994	7 290	21,6
die Anzahl der Anhängewagen	989	1 601	2 128	3 138	3 962	4 967	25,4
die Leistung der elektrischen Maschinen . . KW	18 560	24 920	33 333	52 509	75 608	108 021	43,1
die Leistung der für Bahnbetrieb verwendeten Akkumulatoren „	—	—	5 118	13 532	16 890	25 531	51,1

Die Bahnen sind nach grösseren, wirthschaftlich zusammengehörenden Bezirken gruppirt worden, so dass thatsächlich mehr als 113 Städte bereits mit elektrischen Bahnen versehen sind. In 21 von den 113 Verkehrsbezirken waren am 1. Oktober 1901 Erweiterungen der bestehenden Anlagen im Bau, in 20 weiteren Bezirken waren neue Bahnen in Angriff genommen oder endgiltig beschlossen worden.

Unter Streckenlänge ist, wie früher, die Länge der mit Gleisen belegten Strassen verstanden; die Zufahrt- und Anschlussgleise haben sich jedoch nicht überall ausscheiden lassen, ohne dass indess dadurch eine nennenswerthe Ungenauigkeit bewirkt wird. Die Zunahme der Längen ist hinter der der Vorjahre beträchtlich zurückgeblieben.

Dagegen hat sich die Leistung der Maschinen und Akkumulatoren stärker als früher gehoben, und zwar entfällt der Hauptantheil an dieser Steigerung auf die Sammler, die zu Pufferbatterien oder auch zum unmittelbaren Antrieb verwendet werden. Nimmt man zu den 133 552 KW, die für Bahnzwecke zur Verfügung standen, noch die Leistungen der Lichtzentralen hinzu, so ergiebt sich für den 1. Oktober 1901 eine Gesammtleistung von rd. 486 120 KW, d. i. eine Zunahme von 50,8 % gegenüber dem Vorjahr.

Von der Gesammtstreckenlänge sind 469 km mit 713 km Gleis in kommunalem oder staatlichem Besitz; deren Betrieb ist aber zum Theil noch an Privatunternehmungen verpachtet.

Die bayerischen Vizinal- und Lokalbahnen im Jahre 1900.[1])

Dem amtlichen Geschäftsbericht der königl. bayerischen Eisenbahnen im Betriebsjahre 1900[2]) entnehmen wir nachstehende Angaben über die Betriebsergebnisse der Vizinal- und Lokalbahnen im Jahre 1900.

Die auf Grund des Gesetzes vom 29. April 1869 erbauten 15 Vizinalbahnlinien haben bei einer Betriebslänge von 167,12 km einen Gesammtbauaufwand von 15 457 573 M erfordert, wovon der Staat 14 079 628 M = 91,09 % aufbrachte. Die finanziellen Ergebnisse dieser Vizinalbahnen gestalteten sich im ganzen:

	1899	1900
Einnahmen . . . . . M	1 398 951	1 676 023
Ausgaben . . . . . „	976 585	1 169 076
Ueberschuss . . . . „	422 366	506 947
Desgl. in Prozenten des staatlichen Bauaufwandes . . . . . %	3,00	3,60
Verhältniss der Ausgaben zu den Einnahmen . . . . „	69,81	69,75
Auf 1 km Betriebslänge entfallen:		
Einnahmen . . . M	8 356	10 011
Ausgaben . . . . „	5 833	6 983
Ueberschuss . . . „	2 523	3 028

Einschliesslich der gepachteten Linie Ludwigsstadt—Lehesten standen Ende 1899 zusammen 67 Lokalbahnen — nach Massgabe des Gesetzes vom 28. April 1882 erbaut — mit einer Betriebslänge von 1379,23 km, gegen 1248,56 km am Ende 1899, im Betriebe. Für den Bau aller Lokalbahnen ist im ganzen ein Betrag von 81 673 822 M aufgewendet worden, wovon der Staat 73 765 611 M aufgebracht hat, gegen 66 827 974 M im Vorjahre. Die finanziellen Ergebnisse gestalteten sich für die ein volles Jahr im Betriebe gestandenen eigenen 58 Lokalbahnen mit 1196,40 km Länge in nachstehender Weise:

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 460 ff.

[2]) Bericht über die Ergebnisse des Betriebes der königl. bayerischen Staatseisenbahnen, der Bodensee-Dampfschifffahrt, des Ludwig-Donau-Main-Kanals und der Kettenschleppschifffahrt auf dem Main im Betriebsjahre 1900. München.

		1899	1900
Einnahmen	M	4 772 978	5 122 141
Ausgaben	„	3 108 950	3 683 386
Ueberschuss	„	1 664 028	1 438 755
Desgl. in Prozenten des staatlichen Bauaufwandes	%	2,59	2,20
Verhältniss der Ausgaben zu den Einnahmen	%	65,48	71,91
Auf 1 km Betriebslänge entfallen:			
Einnahmen	M	4 055	4 281
Ausgaben	„	2 655	3 079
Ueberschuss	„	1 400	1 202

Im nachstehenden sind die Betriebsergebnisse der Vizinal- und der Lokalbahnen mit vollem Jahresbetrieb im Jahre 1900 übersichtlich zusammengestellt:

		Vizinalbahnen	Lokalbahnen
Betriebslänge am Jahresschluss	km	167,42	1 196,40
Gesammtbauaufwand Ende 1900:			
im ganzen	M	15 457 573	72 364 861
auf 1 km Betriebslänge	„	92 328	60 486
davon wurden aus Staatsmitteln bestritten:			
im ganzen	„	14 079 628	65 335 753
im Verhältniss des Gesammtbauaufwandes	%	91,09	90,29
Bestand der Betriebsmittel:			
Tenderlokomotiven	Stck.	[1] 14	121
Personenwagen	„	48	373
Gepäck- u. Güterwagen	„	18	235
Leistungen der Betriebsmittel:			
Lokomotiv-Nutzkm	Anz.	819 712	3 749 508
Wagenachskm	„	13 812 418	47 209 421
Personenverkehr:			
Beförderte Personen	„	2 265 734	7 189 911
Geleistete Personenkm	„	26 498 767	83 146 733
Gepäck	t	6 244	14 194
Güterverkehr:			
Eilgut	t	8 570	18 527
Stückgut	t	61 469	151 224
Wagenladungen	t	759 463	2 228 649
zusammen	t	829 502	2 398 400
Geleistete Gütertonnenkm	Anz.	9 318 476	38 446 941
Viehverkehr:			
in Wagenladungen	„	2 180	7 021
nach der Stückzahl	Stck.	18 008	32 826
Einnahmen:			
aus dem Personenverkehr:			
überhaupt	M	766 523	2 239 650
auf 1 Personenkm	Pf	2,89	2,69
aus dem Gepäckverkehr	M	41 973	74 104
aus dem Güter- u. Viehverkehr:			
überhaupt	„	850 095	2 718 573
auf 1 Tonnenkm	Pf	9,12	7,07
sonstige Einnahmen	M	17 432	89 814
im ganzen	„	1 676 023	5 122 141
auf 1 km Betriebslänge	„	10 011	4 281
Ausgaben:			
persönliche	„	553 487	1 520 981
Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Bahnanlagen	„	349 507	959 544
Unterhaltung der Betriebsmittel:			
Kosten der Lokomotivfeuerung	M	157 889	924 006
sonstige Kosten	„	48 176	197 598
übrige Ausgaben	„	60 016	81 257
im ganzen	„	1 169 076	3 683 386
auf 1 km Betriebslänge	„	6 983	3 079
in Prozenten der Einnahmen	%	69,75	71,91
Ueberschuss:			
überhaupt	M	506 947	1 438 755
auf 1 km Betriebslänge	„	3 028	1 202
in Prozenten der Einnahmen	%	30,25	28,09
in Prozenten des Staats-Bauaufwandes	„	3,60	2,20
Beamte und Bedienstete	Anz.	268	976
Agenten	„	5	153

[1] Zum Theil ohne eigenen Fuhrpark, weil der der Hauptbahnen übergeht.

Von dem Bauaufwande Ende 1900 entfallen:

	auf Aufsicht und Verwaltung M	auf Bahnkörper und Schienenlage M	auf Hochbauten, Telegraphen und Einrichtungen M	auf Fahrmaterial M	Zusammen im ganzen M	Zusammen auf 1 km Betriebslänge M
bei den Vizinalbahnen	678 621	10 250 417	2 760 895	1 765 678	15 455 611	92 316
bei den vollspurigen Lokalbahnen (ausschliesslich der gepachteten Strecken)	6 633 856	55 758 169	9 268 851	7 373 526	79 034 402	59 619
bei der schmalspurigen Lokalbahn Eichstätt Bahnhof—Kinding	101 265	1 105 969	187 667	163 993	1 558 894	44 236

Ueber letztere, 35,24 km lange Bahnlinie von 1 m Spurweite finden sich nachstehende Angaben: An Transportmitteln waren vorhanden: 5 Tenderlokomotiven, 8 Personenwagen, 21 Gepäck- und Güterwagen und 48 Rollschemel zur Beförderung vollspuriger Güterwagen. Geleistet haben im Jahre 1900

die Lokomotiven . 117 775 Lokomotiv-Nutzkm,
die Wagen . . . . 1 239 384 Wagenachskm.

Befördert wurden im Berichtsjahre 234 980 Personen und 49 512 t Güter. An Personenkilometern sind 1 901 737, an Gütertonnenkilometern 663 199 geleistet worden.

Die finanziellen Ergebnisse waren folgende:

	M
Einnahmen aus dem Personenverkehr	56 379
Einnahmen aus dem Gepäckverkehr	1 717
Einnahmen aus dem Güterverkehr	53 396
Sonstige Einnahmen	1 497
im ganzen	112 989
Ausgaben	93 801
Ueberschuss	19 188

= 16,98 % der Einnahmen und 1,39 % des staatlichen Anlagekapitals.

Beschäftigt wurden im Jahre 1900 35 Beamte und Bedienstete, sowie 6 Agenten.

Die niederländischen Kleinbahnen im Jahre 1900.[1])

Nach amtlichen Quellen[2]) bestand das niederländische Kleinbahnnetz am 31. Dezember 1900 aus 64 Unternehmungen mit einer Betriebslänge von rund 1589 km (gegen 63 Unternehmungen mit rund 1492 km Betriebslänge im Vorjahre). Davon hatten 24 Unternehmungen (219 km) Pferdebetrieb, 28 Unternehmungen (625 km) Lokomotivbetrieb, 8 Unternehmungen (647 km) Lokomotiv- und Pferdebetrieb, 1 Unternehmen (48 km) Lokomotiv-, Pferde- und elektrischen Betrieb, 1 Unternehmen (33 km) Pferde- und elektrischen Betrieb und endlich 2 Unternehmen (17 km) ausschliesslich elektrischen Betrieb.

Doppelgleisig waren 134,7 km.

Von den 1589 km Bahnen hatten rund

546 km eine Spurweite von 1,435 m und darüber,
746 „ „ „ „ 1,067 „ ,
194 „ „ „ „ 1,000 „ ,
103 „ „ „ „ 0,750 „ und weniger.

Befördert wurden im Jahre 1900 (gegen 1899)[1]):

an Personen . . . 57 390 609 (53 696 803),
„ Gütertonnen . . 693 175 (671 548).

Die Einnahmen haben betragen:

im Personenverkehr 5 607 202 fl. (5 262 634 fl.),
„ Güterverkehr . . 747 907 „ (644 184 „),
„ Gesammtverkehr[2]) 6 586 383 „ (6 130 885 „).

An Betriebsmitteln waren vorhanden Ende 1900 (1899)[1]):

Lokomotiven	315	(303),
Pferde	1 605	(1 482),
Personenwagen	1 462	(1 426),
Güterwagen	1 112	(1 000).

Einen Ueberblick über die Betriebsverhältnisse einiger Hauptlinien gewährt nachfolgende Zusammenstellung:

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 356 ff. Die niederländischen Kleinbahnen im Jahre 1899.

[2]) Statistiek van het vervoer op spoorwegen en tramwegen over het jaar 1900. Uitgegeven door het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid. S'Gravenhage 1901.

[1]) Die Klammerzahlen beziehen sich auf das Vorjahr.

[2]) Mit sonstigen Einnahmen.

Es betrugen:	Bahnlänge	Spurweite	Betriebskraft	Beförderte Personen	Beförderte Güter	Erzielte Einnahme im Personenverkehr	Erzielte Einnahme im Güterverkehr	Erzielte Einnahme überhaupt (mit sonstigen Einnahmen)	Verkehrseinnahme für das Tagkm
	km	m		Anzahl	t	fl.	fl.	fl.	fl.
Niederländische Strassenbahn	148,8	1,435	Pferde und Dampf	886 730	28 723	240 742	81 489	344 713	6,83
	(131,7	1,435	desgl.	918 296	44 130	220 485	74 552	316 728	6,61)
Nymwegische Strassenbahn	17,8	1,067	Dampf	361 000	—	48 112	3 890	52 875	8,14
	(17,8	1,067	desgl.	378 000	—	51 503	3 993	56 175	8,64)
Ooster Dampfstrassenbahn	61,8	1,067	Dampf und Pferde	730 000	17 000	151 327	24 001	206 021	9,13
	(61,8	1,067	desgl.	684 000	12 950	146 949	21 587	199 576	8,85)
Amsterdamer Omnibusgesellschaft	[1])32,7	1,42	Pferde	23 739 574	—	1 566 237	—	1 566 237	136,77
	(29,5	1,42	desgl.	22 297 107	—	1 469 873	—	1 469 873	136,35)
Rotterdamer Strassenbahn	[2])137,6	1,435	Dampf und Pferde	8 878 573	28 616	729 696	37 881	799 178	53,91
	(90,9	1,435	desgl.	8 720 080	9 011	693 862	20 117	740 439	50,89)
Haag'sche Strassenbahn	[3])48,5	[4])	[4])	6 783 850	—	664 506	—	673 183	58,08
	(48,5			6 015 778	—	609 780	—	617 857	51,61)
Haag—Scheveningen (Staatseisenbahngesellschaft)	4,8	1,435	Dampf	861 954	1 674	97 921	1 840	99 990	57,67
	(4,8	1,435	desgl.	690 804	1 480	79 916	1 661	81 816	47,19)
Holländische Eisenbahngesellschaft (Haag Bahnhof—Scheveningen Strand)	9,0	1,435	Dampf	—	109 707	Angaben fehlen			
	(9,0	1,435	desgl.	—	105 010				
Süd-Niederländische Dampfstrassenbahn	[5])95,8	1,067	Dampf und Pferde	560 386	83 754	95 967	56 223	157 716	5,09
	(95,8	1,067	desgl.	487 831	61 541	86 461	42 212	130 502	4,16)
Kerkrade—Simpelveld	8,0	1,435	Dampf	—	108 670	—	50 135	50 135	21,46
	(8,0	1,435	desgl.	—	111 815	—	36 829	36 829	15,76)

[1]) Davon 27,8 km doppelgleisig. — [2]) Davon 16.7 km doppelgleisig. — [3]) Davon 28,4 km doppelgleisig, und zwar 16.6 km beim Pferde-, 9,5 km beim Elektrizitäts- und 2,3 km beim Dampfbetrieb. — [4]) Es hatten 28.5 km (1,445 m) Pferde- 10.3 km (1,445 m) elektrischen und 9.7 km (1,435 m) Dampfbetrieb. — [5]) Davon 7,7 km doppelgleisig.

Bücherschau.

Bauer, R., Prasch, A., Wehr, O. Die elektrischen Einrichtungen der Eisenbahnen. Eine Anleitung zum Selbststudium der Telegraphen-, Telephon- und elektrischen Signaleinrichtungen. Wien, Pest, Leipzig 1902. A. Hartlebens Verlag.

Nach einer Darlegung der Grundgesetze der magnetischen und elektrischen Erscheinungen behandeln die Verfasser die Telegraphie, die elektrischen Signale, das Fernsprechwesen und gehen im Schlussabschnitt auf die Behandlung der elektrischen Einrichtungen und auf deren Störungen im Betriebe ein. Abgesehen von dem Abschnitt über elektrische Signale, die auf Kleinbahnen wohl nur ganz ausnahmsweise Verwendung finden, bietet das Werk eine Fülle des für die Betriebsbeamten der Kleinbahnen Wissenswerthen. Zahlreiche Abbildungen erläutern den Text und erleichtern das Verständniss. *B—m.*

Verzeichniss der an die Redaktion eingesandten Bücher:

Benischke, Dr. G. Die Schutzvorrichtungen der Starkstromtechnik gegen atmosphä-

rische Entladungen. Elektrotechnik in Einzeldarstellungen, Heft 1. Braunschweig 1902. 1,20 M.

Benischke, Dr. G. Der Parallelbetrieb von Wechselstrommaschinen, Heft 2. Braunschweig 1902. 1,20 M.

Krupp. Grusonwerk. Das Griffinrad. Magdeburg 1902.

Westinghouse Eisenbahnbremsen-Gesellschaft. Die österreichischen Bremsversuche und die Erfolge der Luftsaugebremse in ihrer wahren Bedeutung. Hannover 1902.

Zeitschriftenschau.

Bulletin de la Commission Internationale du Congrès des Chemins de Fer. 1902.

[*16. Jahrg., No. 4, S. 283.*]

Die Mittel zur Erweiterung des Kleinbahnnetzes.

Die Verhandlungen der Pariser Tagung des Kongresses werden wörtlich abgedruckt; darin finden sich interessante Ausführungen über die Kleinbahnpolitik der wichtigsten Länder. Ein bestimmter Beschluss ist nicht gefasst worden; die Resolution fasst nur die Erwägungen kurz zusammen, ohne Stellung dazu zu nehmen.

Circulaires du Comité Central de l'Union des Tramways de France. 1902.

[*No. 171.*]

Strassenbahnsteuer in Frankreich.

Die Verhandlungen des Senats über den Gesetzentwurf, nach dem die Strassenbahnen in der Besteuerung den Omnibusgesellschaften gleichgestellt werden sollen, werden wörtlich abgedruckt. Bisher sind sie wie Eisenbahnen behandelt worden.

[*No. 172.*]

Die Nutzbarmachung der Strassenbahnen für die Güterbeförderung ist sowohl in der französischen Abgeordnetenkammer als auch von dem Ausschuss, den der Handelsminister zur Untersuchung der Verkehrsverhältnisse eingesetzt hat, jüngst erörtert worden; die Aeusserungen des Arbeitsministers und die Verhandlungen des Ausschusses werden wörtlich mitgetheilt, daran schliessen sich kurze Angaben über die Erfahrungen der Meissner, der Mühlhausener und der Forster Strassenbahnen.

Das Eisenbahnwesen.

(In russischer Sprache in Petersburg erscheinende Zeitschrift.)

[*21. Jahrg., 1902, No 5 u. 6.*]

Luftdruck-Bremsen für Strassen- und Vorortbahnen.

Ingenieur Bramson stellt die verschiedenen für Strassen- und Vorortbahnen mit Fahrgeschwindigkeit bis 40 km/Std in Betracht kommenden Arten von Luftdruckbremsen dar und erörtert deren Vor- und Nachtheile. Dem Aufsatze sind 26 Abbildungen beigefügt.

Dingler's Polytechnisches Journal. 1902.

[*83. Jahrg., 10. Heft, S. 155.*]

Die Signalanlagen und Weichensicherungen der Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel.

Schluss der Arbeit von Kohlfürst, in dem die besonderen Anlagen der mit Rückkehrschleife ausgerüsteten Station Zoologischer Garten eingehend beschrieben werden. Zum Schluss wird bemerkt, dass, falls infolge irgend einer Störung ein Gleis in beiden Richtungen befahren werden muss, die Blocksignale ausser Wirksamkeit treten und der Zugverkehr durch Fernsprecherverständigung geregelt wird. Von zwei vorhandenen Fernsprechleitungen wird hierfür die zum Stationssprechen bestimmte benutzt, sie ist als blanke Freileitung hergestellt, und jeder Zug kann sich durch einen in einem Kasten mitgeführten vollständigen Fernsprechsatz in diese Leitung einschalten.

Elektrotechnische Rundschau. 1901/1902.

[*19. Jahrg., No. 12, S. 133.*]

Die elektrischen Omnibusse in New-York City.

Auf der Strecke von der Ecke der fünften Avenue bis zum Washington-Platz verkehren 36 elektrische Omnibusse, die mit Sammlern für eine Endladung von 70 Amp. für 4 Stunden ausgestattet sind.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[*23. Jahrg., 11. Heft, S. 212.*]

Zur Frage der Gefährdung von Metallrohrleitungen durch elektrische Bahnen.

R. Ulbricht behandelt rechnerisch einen typischen Fall und verweist dabei auch auf gleichzeitig angestellte Experimente. Er zeigt, dass kleine Lücken in dem nicht leitenden Ueberzug der Rohre besonders schädlich sind, weil die elektrolytische Wirkung um so intensiver ist, die Metallzerstörung also um so rascher fortschreitet, je kleiner die Angriffsfläche ist. Da der schützende Ueberzug nicht so stark gemacht werden kann, dass kleine Schäden ganz ausgeschlossen sind, empfiehlt er die Einschaltung isolirender Zwischenstücke oder Verbindungen in die Rohrleitungen, von denen ein guter Erfolg zu erwarten sei.

Engineering. 1902.

[*73. Bd., No. 1886, 1887 u. 1890, S. 245, 276 u. 364.*]

Die neue Tiefbahn in New-York, Fortsetzung der eingehenden Arbeit von Prelini.

Der Verfasser giebt zunächst eine genaue Beschreibung des Verfahrens der nachträglichen Erweiterung einer 85 m langen Strecke der Unterpflasterbahn unter dem Broadway, die aus Anlass der Anlage eines dritten Gleises nothwendig und durch seitliche Verschiebung der Tunnelmauern erreicht wurde. Weiter geht er auf den tunnelmässig ausgeführten Bau der nördlich der 145. Strasse liegenden Strecke ein, wobei er zunächst die Art der Förderung der Ausbruchmassen auf verschiedenen Steilrampen näher beschreibt und dann eine Darstellung des Tunnelvortriebs mit Firststollen und der Tunnelquerschnitte auf freier Strecke und in den Stationen giebt. Auch werden Mittheilungen über die Gestalt der Stationen gemacht.

[*73. Bd., No. 1886, S. 255.*]

Die Berliner Stadtbahn.

Nach Erwähnung der alten Berliner Stadtbahn wird eine kurze Beschreibung der Linienführung und Bauweise der neuen Hoch- und Tiefbahn von Siemens & Halske gegeben. Weiter folgen Mittheilungen über die Betriebsmittel, das Kraftwerk und die Betriebsweise.

[*73. Bd., No. 1888, S. 306.*]

Neuzeitliche Betriebsweise elektrischer amerikanischer Zwischenstadtbahnen.

Kurze Beschreibung der Krafterzeugung und -Vertheilung der Union Traction Comp. in Indiana, woselbst für ein Netz von 246 km hochgespannter Mehrphasen-Strom an einer Stelle erzeugt und in mehreren Unterstationen in Gleichstrom von 500 V für den Betrieb umgeformt wird. Weiter wird die Betriebsleitung für eingleisige Linien von einer Stelle aus durch Fernsprecher beschrieben. Zwei Fernsprech-Doppelleitungen sind vorhanden, die eine Leitung dient dem Zugmelde- und Betriebsleitungsdienst; jeder Wagen kann sich auf den Ausweichestellen in diese Leitung einschalten.

[*73. Bd., No. 1888, S. 319.*]

Die Gefahren der Oberleitung.

Gestützt auf Erfahrungen und Versuche des Elektrikers des englischen Handelsamtes, Trotter, wird die übertriebene Furcht vor Brüchen der Oberleitungen und deren Berührung getadelt und darauf hingewiesen, dass eine Lebensgefahr nur beim Zusammentreffen mehrerer sehr ungünstiger Umstände eintreten kann.

[*73. Bd., No. 1889 u. 1890, S. 359 u. 392.*]

Die Frage elektrischen Betriebs bei Eisenbahnen. Vortrag von Swinburne in der Gesellschaft der Elektrotechniker von Manchester.

Der Vortragende weist darauf hin, dass es nicht immer richtig ist, die Betriebsweise der Strassenbahnen auf elektrische Bahnen, namentlich auf elektrisch zu betreibende Hauptbahnen zu übertragen; er hebt weiter die grosse Bedeutung einer hohen Beschleunigung bei kurzen Linien hervor, vermag aber der Anwendung einer grossen Höchstgeschwindigkeit keine grosse Bedeutung zuzuerkennen. Für kurze Strecken hält er die Anwendung von Gleichstrom für die beste Betriebsweise. Er betont die Nothwendigkeit, in Stromart und Spannung nach einheitlichen Grundsätzen zu verfahren, hält aber für Hauptbahnen auch bei elektrischem Betrieb verschiedene Lokomotivgattungen für erforderlich.

Engineering News. 1902.

[*47. Bd., No. 10, S. 188.*]

Betonbettung für Strassenbahnen.

Es wird auf die Nothwendigkeit hingewiesen, Strassenbahngleise in städtischen Strassen mit stärkerem Verkehr als ein mit der Fahrbahnbefestigung zusammenhängendes Ganzes zu behandeln, und es wäre daher am richtigsten, wenn die Städte selbst die Strassenbahngleise als einen Theil der Strasse herstellten und an die Betriebsgesellschaften vermietheten. Jedenfalls müssen die Gleise in dauerhafter Weise unterbettet sein, und zwar erscheint hierzu ein Betonbett am geeignetsten. Die Durchführung dieser in Deutschland längst anerkannten Grundsätze stösst in Amerika bei den Strassenbahngesellschaften vielfach auf Widerstand. Es werden dann einige neuere Gleisbauweisen amerikanischer Städte mitgetheilt, die eine mehr oder minder vollkommene Betonunterbettung zeigen, zum Theil daneben aber auch noch Holzschwellen anwenden.

Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1902.

[*50. Bd., 6. Heft, S. 117.*]

Ueber den elektrischen Betrieb auf den Mailänder Vorortbahnen der Mittelmeer-Eisenbahn-Gesellschaft.

Vortrag von Pforr in dem Verein deutscher Maschineningenieure, mit Angaben über bauliche und Betriebsverhältnisse der betreffenden Strecken, die Erzeugung und Vertheilung der Kraft, die Betriebsmittel und die Zugsteuerung, sowie über den Fahrplan. Die Züge sind für 100 km/Std Höchstgeschwindigkeit eingerichtet und haben bei Versuchsfahrten anstandslos 112 km/Std Geschwindigkeit erreicht.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 6, S. 235.*]

Elektrische Lokomotiven.

Beschreibung und Abbildung mehrerer Lokomotiven der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft. Es sind vier Gruppen unterschieden, und zwar Grubenlokomotiven mit 450 bis 1000 mm Spur und 170 bis 2200 kg

Zugkraft, Lokomotiven für Schmalspur mit gleicher Spur und Leistung wie die Grubenlokomotiven, Lokomotiven für Vollspur für 9 bis 36 km/Std Geschwindigkeit und 210 bis 3400 kg Zugkraft, und Lokomotiven mit Drehgestellen mit 960 bis 5000 kg Zugkraft und 11 bis 50 km/Std Geschwindigkeit.

[*8. Jahrg., No. 6, S. 245.*]

Betrachtungen zur Wirthschaftlichkeit der Berliner Hoch- und Untergrundbahn.

Ingenieur Dominik stellt auf Grund des zu verzinsenden Anlagekapitals und eines nach Vergleichen mit anderen Stadtbahnen angenommenen Verkehrs die wirthschaftlichen Aussichten als günstig dar.

[*8. Jahrg., No. 6, S. 248.*]

Neues aus unserer Industrie.

Allgemeine Mittheilungen über Schutzvorrichtungen, über Blockanlagen für elektrische Stadtbahnen und Betrachtungen über die Fortsetzung der Berliner Tiefbahnlinien.

[*8. Jahrg., No. 7, S. 281.*]

Gleislose Traktionsanlage vom Standpunkt der Rentabilität aus betrachtet.

Dr. A. Brunn weist auf die Vorzüge hin, die ein gleisloser Betrieb bei schwachem Verkehr bietet, weil sich die verhältnissmässig hohen Anlage- und Unterhaltungskosten der Gleise erst bei einer gewissen Verkehrsdichte und rascher Wagenfolge verzinsen und decken lassen. Er stellt Vergleichsrechnungen auf, aus denen man ersehen kann, bis zu welcher Wagenfolge je nach den Verhältnissen ein gleisloser Betrieb noch berechtigt erscheint. Es ist zu bedauern, dass der Aufsatz in einer Sprache geschrieben ist, die in eine deutsche Zeitschrift nicht gehört.

[*8. Jahrg., No. 7, S. 289.*]

Elektromagnetische Strassenbahnbremse der Siemens & Halske A.-G.

Es werden zunächst die Vorzüge elektromagnetischer vor den Luftdruckbremsen hervorgehoben und drei verschiedene Arten von ersteren, zwei Scheibenbremsen und eine Solanoidbremse, näher beschrieben.

[*8. Jahrg., No. 7, S. 293.*]

Selbstthätige Signalvorrichtung für Kreuzungen und eingleisige Strecken.

Beschreibung und Abbildung derartiger in Leipzig verwendeter Vorrichtungen.

Le Génie Civil. 1901 u. 1902.

[*22. Jahrg., 40. Bd., No. 21, S. 337.*]

Die Stadtbahnen von Berlin. II. Die Lokalstadtbahn.

R. Philippe giebt eine eingehende Darstellung der elektrischen Hoch- und Tiefbahn, die mit einer kurzen Beschreibung der Entwicklungsgeschichte beginnt und dann den Unter- und Oberbau, die Stationsanlagen, das Gleisdreieck, sowie die verschiedenen Ausführungsweisen behandelt.

[*22. Jahrg., 40. Bd., No. 21, S. 349.*]

Verbrauchsprüfungen für Selbstfahrwagen.

Mittheilungen über die Ergebnisse von Versuchsfahrten zur Feststellung des Verbrauchs an Benzin und Alkohol, die in Frankreich stattgefunden haben. Nach verschiedenen Vorversuchen wurde zwischen den 15 Wagen, die sich hierbei als die im Verbrauch sparsamsten erwiesen hatten, am 5. März 1902 ein längerer Wettbewerb veranstaltet, und zwar zwischen 14 Wagen für Benzin und einem Wagen für Alkoholverwendung. Bei letzterem stellte sich der Verbrauch für 1 t/km auf 0,083 Liter, bei den Benzinwagen schwankte er zwischen 0,0514 und 0,1090 Liter.

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1902.

[*25. Jahrg., 1. Halbjahr, No. 2, S. 126.*]

Elektrischer Betrieb auf den Bahnen Mailand—Gallarate, Varese, Porto Ceresio, Arona und Laveno des italienischen Mittelmeernetzes.

Die Strecken sind zusammen 130,1 km lang und werden mit Gleichstrom von 650 V betrieben, der den Stromabnehmern durch eine dritte Schiene zugeführt wird. Auf der Strecke Mailand—Gallarate kommt eine Geschwindigkeit bis zu 90 km/Std zur Anwendung. Das Kraftwerk liegt 11 km seitlich von Gallarate am Tessin und enthält eine Wasser- und Dampfkraftanlage. Hier wird Dreiphasenstrom von 12000 V erzeugt, der in 5 auf den Strecken vertheilten Unterstationen durch Spannungswandler zuerst auf 420 V und dann durch Umformer auf Gleichstrom von 650 V gebracht wird. Als Betriebsmittel sind 20 Triebwagen und 20 Anhänger in Benutzung, sämmtlich vierachsig, von denen die ersteren je 75, die letzteren je 90 Reisende fassen.

[*25. Jahrg., 1. Halbjahr, No. 2, S. 156.*]

Die elektrische Bahn von Grenoble nach Chapareillan

ist 43 km lang und wird mit doppelter Oberleitung und Gleichstrom betrieben. Der Spannungsunterschied ist 1200 V. Die Art der Stromzuleitung durch die Speiseleitungen wird näher beschrieben.

[*25. Jahrg., 1. Halbjahr, No. 2, S. 157.*]

Die elektrische Strassenbahn Cassel-Stadt—Cassel-Bahnhof; Kraftwerk mit Gasmotoren.

Die Stadt Cassel liegt an der Bahn von Hasebrouck nach Dünkirchen, 3 km von ihrem Bahnhof entfernt und 130 m über diesem.

Zwischen der Stadt und dem Bahnhof ist eine elektrische Bahn hergestellt worden.

[*25. Jahrg. 1. Halbjahr. No. 2. S. 160.*]

Die Mittel zur Beseitigung der Gefahren der Oberleitung.

Auszugsweise Wiedergabe eines in Glasgow gehaltenen Vortrags von Jamieson, in dem die verschiedenen gegen das Reissen und Herabfallen der Oberleitungen und die damit verbundenen Gefahren anzuwendenden Mittel besprochen werden.

Schweizerische Bauzeitung. 1902.

[*Bd. 39. No. 6, S. 55.*]

Die Wiener Stadtbahnen. (Schluss.)

Beschreibung mehrerer grösserer Brücken, der Stossanordnung des Oberbaus, verschiedener Stationen und der Betriebsmittel. Besonders ausführlich wird der Bahnhof Hauptzollamt behandelt, der mit elektrisch betriebenen Aufzügen für Bahnwagen ausgerüstet ist. Zum Schluss werden Mittheilungen über den elektrischen Probebetrieb auf der Strecke Michelbeuren—Heiligenstadt gemacht.

The Economic Journal. 1902.

[*Bd. 11, No. 44, S. 492.*]

Die wirthschaftlichen Erfolge des Strassenbahngesetzes von 1870. Von V. Knox.

Der Professor erklärt das Strassenbahngesetz für einen vollkommenen Missgriff der Gesetzgebung. Es sei gemacht worden, um die Anlegung von Strassenbahnen zu erleichtern, indem das theure Parlamentsverfahren durch die Genehmigung des Handelsamts ersetzt wurde. Thatsächlich sei aber die Entwicklung durch das Gesetz gehemmt worden; denn das Handelsamt sei engherziger auf Einförmigkeit der Bedingungen bedacht als die Parlamentsausschüsse, es fehlte die Berechtigung zur Landenteignung trotz der in England vielfach herrschenden Strassenengigkeit, das Untersagungsrecht der Strassenanwohner und der Ortsbehörden sei zu weit ausgedehnt, das Rückkaufsrecht den Unternehmungen zu ungünstig. Der Verfasser spricht sich schliesslich für die Unterstellung der Strassenbahnen unter das Kleinbahnamt aus.

The Light Railway and Tramway Journal. 1902.

[*6. Bd., No. 59. S. 102.*]

Die elektrischen Strassenbahnen von Basel

umfassen ein Netz von 22,8 km. Das Kraftwerk wird durch Dampf betrieben; es wird kurz beschrieben.

[*6. Bd., No. 59, S. 107.*]

Die Berliner Hoch- und Tiefbahn.

Eingehende Beschreibung der Linienführung, Bauart und Bauausführung mit zahlreichen Abbildungen fertiger und in Ausführung begriffener Bahnabschnitte. Auch werden über die Betriebsmittel, die Zusammensetzung der Züge und die Betriebsweise Mittheilungen gemacht.

The Railroad Gazette. 1902.

[*46. Jahrg., No. 9, S. 142.*]

Die Erschütterungen auf der Central-London Bahn.

Mittheilungen über den Bericht des unter dem Vorsitze des Lord Raleygh tagenden Ausschusses über die Ursachen der Erschütterungen und die Mittel zur Abhilfe. Diese werden in der Verwendung von Triebwagen statt der zu schweren Lokomotiven und in kräftigerem Oberbau erblickt.

[*46. Jahrg., No. 9, S. 144.*]

Elektrischer Betrieb auf englischen Eisen- und Strassenbahnen.

Bericht über die zahlreichen Pläne neuer Röhrenbahnen in London und anderen englischen Städten, und über den Plan, das nördliche und südliche Strassenbahnnetz von London durch eine Unterpflasterbahn zu verbinden. Den überaus zahlreichen Londoner Plänen tritt der Bericht etwas skeptisch gegenüber.

The Railway Engineer. 1902.

[*23. Bd., No. 267, S. 103.*]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen. Fortsetzung: Aushilfsgleise.

Die verschiedenen Formen von z. B. bei Gleisverlegungen und -Umlegungen vorübergehend erforderlich werdenden Aushilfsgleisen und Gleiskreuzungen werden näher beschrieben und abgebildet.

The Street Railway Review. 1902.

[*12. Bd., No. 2, S. 65.*]

Die Hochspannungs-Wechselstromanlage der Berkshire Strassenbahngesellschaft in Pittsfield, Mass.

Die Berkshire - Strassenbahngesellschaft baut im Westen von Massachusetts eine 80 km lange, elektrische Bahn, von der 56 km im Frühjahr 1902 eröffnet werden sollen. Die Bahn durchzieht eine zu Sommerfrischen besonders geeignete, landschaftlich bevorzugte Gegend. Das Kraftwerk liegt in Pittsfield, hier wird Dreiphasenstrom von 13300 V erzeugt, der in Unterstationen zunächst auf 380 V gebracht und dann in Gleichstrom von 600 V umgeformt wird. Kraftwerk und Leitungsanlage werden beschrieben.

[*12. Bd., No. 2, S. 75.*]

Die Packetgutbeförderung in elektrischen Wagen in New-York

findet immer mehr Ausdehnung. Besondere Wagen laufen in bestimmten Fahrplänen, und durch Strassenselbstfahrer wird das Gut weiter vertrieben. Die Wagen und die Abfertigungsweise werden beschrieben.

[12. Bd., No. 2, S. 85.]

Wagenschuppen in Worcester, Mass.

Der Schuppen fasst auf 10 Gleisen 100 Wagen und enthält einen besonderen abgetrennten Raum zum Reinigen der Wagen und einen über 7 Gleise reichenden Raum der mit zahlreichen Aufzügen und Hebeeinrichtungen ausgerüstet ist. Im Anschluss an den Wagenschuppen befinden sich Verwaltungs- und Aufenthaltsräume.

[12. Bd., No. 2, S. 95.]

Die Ft. Wayne-Cincinnati-Zwischenbahn wird ein Netz von etwa 640 km umfassen und ein Verkehrsgebiet von etwa 1000000 Einwohnern beherrschen. Die auf einem Plan dargestellten Bahnlinien sollen auf eigenem Bahnkörper angelegt und elektrisch durch eine dritte Schiene und mit hoher Geschwindigkeit betrieben werden.

[12. Bd., No. 2, S. 98.]

Die elektrische Ausrüstung der Manhattanbahn wird unter Beifügung einiger Abbildungen der Maschinen der Haupt- und Unterstationen beschrieben.

[12. Bd., No. 2, S. 105.]

Zwischenstadtbahnen im südlichen Michigan.

Zwischen Toledo, Detroit, Bay City und der Ostküste des Michigansees ist ein ausgedehntes Netz elektrischer Bahnen zum Theil schon vorhanden, zum Theil noch im Entstehen begriffen, das in einem Plan näher dargestellt ist.

[12. Bd., No. 2, S. 110.]

Die Lansing-St. Johns- und St. Louisbahn ist eine der vorgenannten, im Staate Michigan liegenden Bahnen. Sie zeichnet sich durch einen als Gerüstbrücke hergestellten Uebergang über den Looking-Glassfluss aus und soll in Abweichung von den bisher in Amerika üblichen Betriebsweisen unmittelbar durch Wechselstrom betrieben werden. Der den Wagen zugeführte hochgespannte Strom wird auf den Wagen selbst durch Spannungswandler in niedergespannten umgeformt.

[12. Bd., No. 2, S. 112.]

Die Concord, Magnard und Hudson Streetbahn verbindet mehrere bisher getrennte elektrische Bahnen in Massachusetts und wird dadurch trotz ihrer nur 22,5 km betragenden Länge besondere Bedeutung gewinnen.

[12. Bd., No. 3, S. 127.]

Die Schnellbahn von Grand Rapids nach Holland und dem Michigansee ist 72 km lang, davon sind 42 km zweigleisig und 26 km liegen auf eigenem Bahnkörper; sie wird mit Oberleitung betrieben; die Arbeitsleitungen und die Speiseleitungen vom Kraftwerk nach den Unterstationen sind an denselben Masten angebracht, diese stehen bei der zweigleisigen Strecke zwischen den Gleisen. Das Kraftwerk, die elektrische Ausrüstung der Wagen, die Stromvertheilung u. s. w. werden näher beschrieben.

[12. Bd., No. 3, S. 137.]

Betonbrücken für zwischenstädtische Bahnen.

Beschreibung und Abbildung verschiedener Betonbrücken für Spannweiten bis zu 6 m; die Gewölbe sind mit und ohne Eiseneinlage konstruirt.

[12. Bd., No. 3, S. 141.]

California- und zusammengesetzte Wagen. II. Fortsetzung der Arbeit von Partridge.

Verfasser beschreibt mehrere Wagen für Strassenbahnen in verschiedenen Gegenden, die alle einen mittleren geschlossenen Theil zeigen, an dem sich an beiden Enden mehr oder minder geräumige offene Theile mit Sitzen anschliessen. Einer der beschriebenen Wagen ist auch mit einem offenen aber mit Dach versehenen Oberdeck ausgerüstet. Abgesehen von letzterem Wagen, der nur zwei Achsen hat, sind die Wagen sämmtlich vierachsig. Gute Abbildungen ergänzen die Beschreibung.

[12. Bd., No. 3, S. 147.]

Kosten elektrischer Kraft.

Nach Erfahrungen, die auf den Strassenbahnen von Massachusetts gemacht worden sind, werden die Kosten und die Zahl der Reisenden für eine Wagenmeile sowie die Gesammtleistung an Wagenmeilen für 43 Strassenbahnen angegeben. Die Zahl der Reisenden schwankte zwischen 2,51 und 5,79 und betrug im Durchschnitt 4,80, die Kosten schwankten zwischen 5,25 Pf und 22,85 Pf und betrugen im Durchschnitt 8,16 Pf für eine Wagenmeile.

[12. Bd., No. 3, S. 150.]

Bemerkungen über Achtsamkeit im Kraftwerk von Weeks.

Der Verfasser giebt Rathschläge wie sich das Personal bei verschiedenen Vorkommnissen im Kraftwerk zu verhalten hat, und beschreibt einige von ihm für zweckmässig gehaltene Einrichtungen.

[12. Bd., No. 3, S. 161.]

Neue Anlagen im Jahre 1902.

Verzeichniss der im Jahre 1902 neu errichteten elektrischen Bahnen, der Erweiterungen des Netzes und der Anlagen bestehender Bahnen u. s. w. in den Vereinigten Staaten von Amerika.

[12. Bd., No. 3, S. 172.]

Die zwischenstädtischen Linien von Los Angeles werden kurz beschrieben, auch wird ein dort benutzter Wagen erwähnt und abgebildet, der, wie die von Partridge beschriebenen — siehe oben zu S. 141 —, aus einem mittleren geschlossenen Theil und zwei offenen Endtheilen besteht.

[*12. Bd., No. 3, S. 177.*]

Neue Schutzvorrichtung.

Der unterste, dicht über der Strassenoberfläche befindliche, annähernd wagerechte Theil lässt sich vollständig hochklappen, was jeweilig bei der am hintern Wagenende befindlichen Schutzvorrichtung geschehen soll.

[*12. Bd., No. 3, S. 184.*]

Neue Schienenbänder.

Abbildung und Beschreibung.

Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1902.

[*46. Bd., No. 14, S. 486.*]

Elektrische Schnellbahnen und die geplante Einschienenbahn (Mono-Rail) zwischen Manchester und Liverpool. Vortrag von Behr im Berliner Berzirksverein deutscher Ingenieure.

Der Vortragende legt die Gründe dar, die dafür sprechen, den Schnell-Personenverkehr durch selbständige Bahnen zu befriedigen, und geht dann auf die Versuchsstrecken und älteren Ausführungen seiner sogenannten Einschienenbahn ein.

Weiter beschreibt er die Linienführung, die Gestaltung des Bahnkörpers und des Oberbaus sowie die Betriebsmittel für die der Ausführung entgegengehende Bahn von Liverpool nach Manchester. Die Bezeichnung Einschienenbahn ist bekanntlich ganz unberechtigt, da es sich um Drei- oder Fünfschienenbahnen handelt.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[*19. Jahrg., No. 11, S. 174.*]

Haftpflicht der Strassenbahn für Sachschäden.

Der Verband deutscher Lohnfuhrunternehmer hatte dem Reichstag eine Petition überreicht, in der er um Ausdehnung der Ersatzpflicht des Hapftpflichtgesetzes auf Sachbeschädigungen bittet; in der Petitionskommission ist beschlossen worden, diesen Antrag dem Reichskanzler zur Erwägung zu überweisen, nachdem ein Regierungskommissar die Rechtslage geschildert hatte. Der Inhalt der Petition, die Erklärung des Regierungsvertreters und die Erörterung der Kommission werden hier theils wörtlich, theils auszugsweise nach dem Organ jenes Verbandes, dem Fuhrhalter, wiedergegeben.

[*19. Jahrg., No. 11, S. 175.*]

Städtische Strassenbahn in Luzern.

Die Bahn ist der Stadt im Jahre 1897 konzessionirt worden, die Ausführung hat der Maschinenfabrik Oerlikon obgelegen. Die Gesammtlänge beträgt jetzt 8,6 km; eine Erweiterung auf 10,7 km ist im Bau. Der Betrieb ist elektrisch. Die technischen Anlagen und die Linienführung werden beschrieben.

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 1902.

[*42. Jahrg., No. 22, S. 363.*]

Eine neue Bauart für Waldbahnanlagen ist im Elsass nach den Vorschlägen des Forstmeisters Bierau zur Ausführung gekommen und soll sich gut bewährt haben. Das Gleis besteht aus Schwellenschienen, die durch Spurstangen verbunden sind. Die Spurweite beträgt 70 cm.

[*42. Jahrg., No. 24, S. 383.*]

Die selbstthätige Blocksignaleinrichtung der Budapester elektrischen Untergrundbahn

wird von L. Kohlfürst beschrieben. Auf jeder Station befinden sich als Ausfahrsignale dienende weisse und rothe, elektrische Doppellampen, von denen erstere die Fahrerlaubniss geben, letztere das Fahrverbot aussprechen. Hinter diesen Lampen sind Streckenstromschalter im Gleis angeordnet, die vom darüber fahrenden Zug umgestellt werden; dadurch erlöschen die weissen Lampen des eigenen Signals, und die rothen leuchten auf, der Zug wird also gegen einen nachfolgenden gedeckt; gleichzeitig erlöschen die rothen des nächst zurückliegenden Signals, und die dortigen weissen leuchten auf, es kann also ein Zug von dort nachfolgen. Die Haltestellen sind durch Wärter besetzt, die von dem Signalwechsel der rückliegenden Signale durch Vormelder Nachricht erhalten und den Zugverkehr bei einem etwaigen Versagen der selbstthätigen Blockung durch den Fernsprecher regeln können.

[*42. Jahrg., No. 29, S. 468.*]

Einiges über Verkehr, Tarif und Betrieb der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

An der Hand einer zeichnerischen Darstellung wird dargethan, dass der Verkehr der Bahn sich schon in der siebenten Woche über den Wochendurchschnitt erhoben habe, der zur Erreichung einer Jahresleistung von 22,5 Millionen Fahrgästen erzielt werden müsse, während die Pariser Stadtbahn und die Londoner Zentralbahn den Wochendurchschnitt des ersten Betriebsjahres erst in der elften und dreizehnten Woche erreicht hätten; jene Jahresleistung soll genügen, das Anlagekapital mit 4% zu verzinsen. Für die Tarife wird zur Erwägung gestellt, dass ein Privatunternehmen unmöglich mit einem Durchschnittsertrage von 5—7 Pf für den Fahrgast bestehen könne, wie man ihn für die staatliche Stadtbahn annehmen müsse; daher sei die grössere Mannigfaltigkeit der Fahrpreise einstweilen nicht zu vermeiden.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

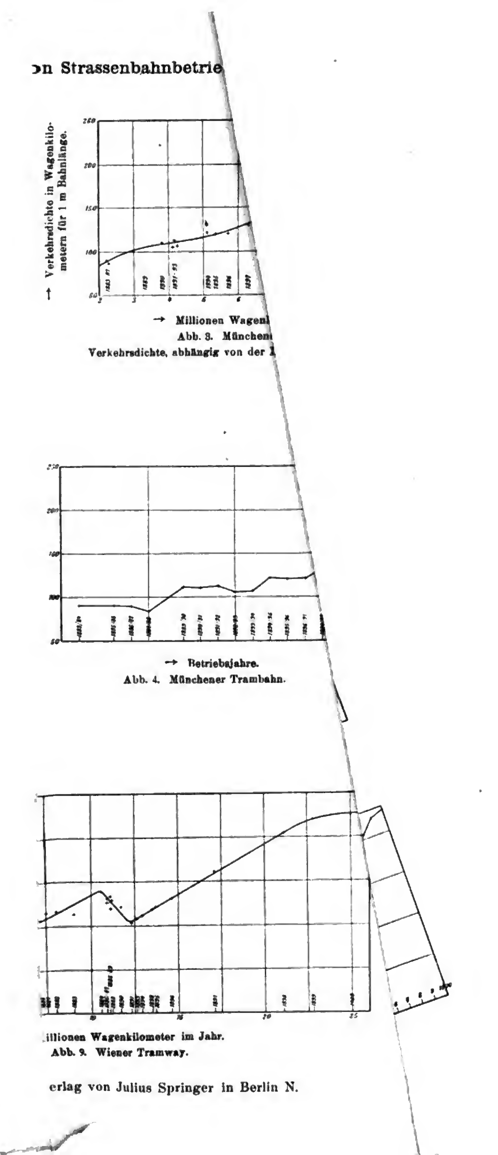


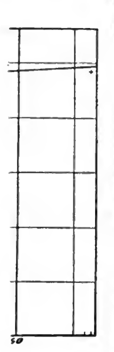
Abb. 3. Münchene
Verkehrsdichte, abhängig von der

Abb. 4. Münchener Trambahn.

Abb. 9. Wiener Tramway.

erlag von Julius Springer in Berlin N.

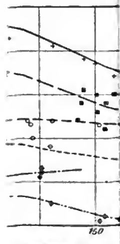
g von Strass



·assenbahn.

.hn.
ahn.
bahn
n.
isenbahn

ıten Intervall. →



ıuten Intervall. →
eter für 1 m Bahnlä

Abb. 15.
ängig von der Verk

Verlag von

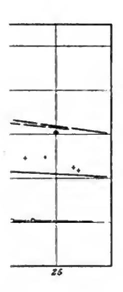
Di

illio

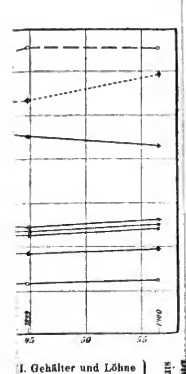
D
Betri

I. Gehä
I. Futte
I. Unter
. Allge
. Steue

lung von Strassenb



Eingetragene Werthe.



I. Gehälter und Löhne
I. Futter, Stromkosten
I. Unterhaltungskosten
V. Allgemeine Ausgaben
V. Steuern und Abgaben

sind zu einander addirt.

Verlag von Jul

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. Juni.

Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

G. Schimpff,

Regierungs-Baumeister, in Altona.

(Fortsetzung.[1]*)*

3. Abschnitt.

Oberbau.

Schiene und Schwelle.

Für die Entwicklung des Strassenbahnoberbaus ist der Umstand von Bedeutung gewesen, dass die Strassen der amerikanischen Städte zu der Zeit, als mit dem Bau der Strassenbahnen vorgegangen wurde, fast stets ungepflastert waren und es bis heute zu einem grossen Theile noch sind. Die Wahl eines Querschwellenoberbaus war daher verständlich, besonders da man in dem damaligen Eisenbahnbau ein Vorbild hatte, bei dicht gelegten Holzschwellen mit geringwerthiger oder ganz ohne Unterbettung auszukommen.

Als Gegenleistung für die in der Regel unentgeltliche Benutzung der Strasse wurde der Bahngesellschaft häufig die Bedingung auferlegt, für das übrige Strassenfuhrwerk eine Laufbahn zu schaffen, und so entstand die bekannte Form der Stufen- oder Nasenschiene (vergl. Abb. 29 [2]). Wenn sie eingepflastert wird, hat sie zwar gegenüber der Rillenschiene den Vortheil, dass der Reibungswiderstand wesentlich geringer ist, sie ist aber nur in solchen Strassen zu gebrauchen, wo der Fuhrverkehr verhältnissmässig gering ist. Dies trifft, wie bemerkt, im allgemeinen in den amerikanischen Städten zu, indem eine Personenbeförderung auf den Strassen neben der Strassenbahn kaum stattfindet. Der allein verbleibende Lastverkehr benutzt wesentlich leichtere Wagen als bei uns, wohl hauptsächlich in Rücksicht auf die schlechte Beschaffenheit der Wege.

Eine besondere Form ist die Schiene mit Doppelnase (Abb. 29 [3]): hier soll der Schienenkopf vom Strassenfuhrwerk mit benutzt werden, und die äussere Nase hat den Zweck, das Pflaster von der Schiene fernzuhalten, damit nicht die Kante derselben durch den Laufkranz der Bahnräder und der Fuhrwerksräder getroffen wird. In Krümmungen werden die Schienen ohne Rille gewöhnlich mit einer Zwangsschiene versehen, wie in Abb. 30 dargestellt.

In den Strassen mit lebhafterem Fahrverkehr und besonders in Asphaltstrassen kommen neuerdings mehr und mehr Rillenschienen zur Anwendung. Der Flansch der Rille ist entweder schmal und etwas tiefer als der Schienenkopf (Abb. 29 [6]) und alsdann nicht zum Befahren bestimmt, oder er soll die Nase ersetzen und ist dann tiefer, gleich hoch oder u. U. sogar höher als der Schienenkopf und am oberen Ende besonders verbreitert. (Abb. 29 [9]).

Nachdem man die in ungepflasterten Strassen verlegten Holzquerschwellengleise später eingepflastert hatte, hat man auch in den Fällen, wo Schienen in gepflasterten Strassen verlegt werden, in der Regel die Holzquerschwellen beibehalten, u. U. unter Verwendung von Stühlen (Abb. 33), um die Pflasterhöhe zu gewinnen; erst neuerdings beginnt man auch die Schienen unmittelbar auf eine Betonunterbettung zu verlegen. Als Grund, dass viele Strassenbahngesellschaften auch für völlig gepflasterte Strassen die Holzunterstützung beibehalten, wird angegeben, dass es sich darauf weicher und ruhiger fahre.

Die Höhe der Schienenprofile schwankt zwischen 102 und 229 mm, in Abstufungen von 12,7 oder 25,4 mm für jedes Profil, 152 bis 178 mm können bei Querschwellenoberbau, 203 bis 229 mm für Schwellenschienen als Regel gelten, die Fussbreite schwankt zwischen 102 und 152 mm. Der Oberbau ist also stärker als bei uns. Die Seitensteifigkeit der Nasenschiene ist ausserdem für die Gleislage der nicht eingepflasterten Strecken von grossem Vortheil, besonders bei den üblichen grösseren Geschwindigkeiten auf den ungepflasterten Strassen der Aussenbezirke.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 253.

1 — 36 kg

2 — 35 kg

3 — 41 kg

7 — 41,5 kg

8 — 45 kg

9²) — 55 kg

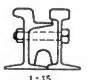
13 — 37 kg

14 — 51,5 kg

15 — 47 kg

Abb. 29. Schienenquerschnitte der Pennsylvania Steel Co.

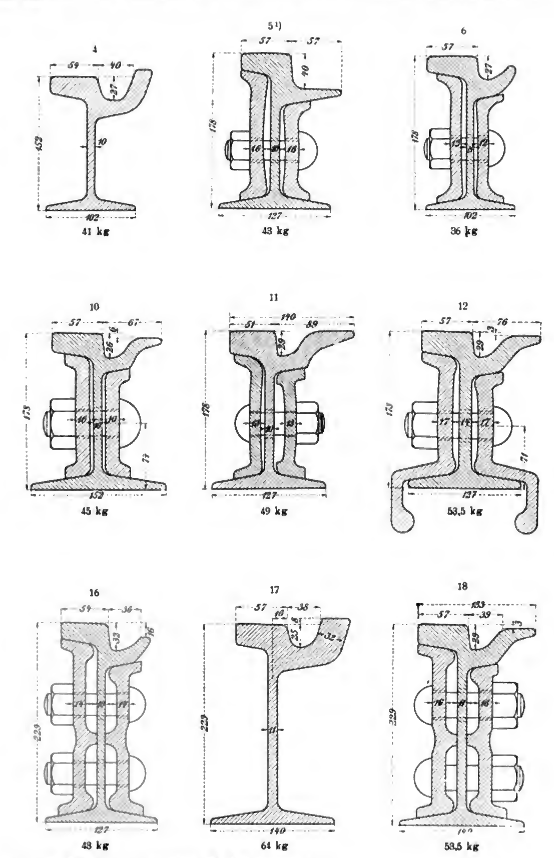
¹) Für Eisenbahngleise in gepflasterten Strassen. — ²) Schiene der Metropolitan-Strassenbahn in New-York.



1 : 15.

Abb. 30. Nasenschiene mit Zwangsschiene (für Krümmungen).

Auf Zusammensetzung und Festigkeit des Materials der Schienen wird im allgemeinen recht geringer Werth gelegt. Während bei Beschaffung von Eisenbahnschienen stets besondere Lieferungsbedingungen zu Grunde gelegt werden, ist das-



und Lorain Steel Co. (1—12 geringster, 13—18 grösster Höhe).

selbe für Strassenbahnschienen nur ganz ausnahmsweise geschehen. Man konnte häufig aus der starken Abnutzung der Strassenbahnschienen ersehen, dass das Material offenbar zu weich war. Wenn neuerdings stellenweise Lieferungsbedingungen vorgeschrieben wurden, so hat man dazu die der Eisenbahnen übernommen.[1])

[1]) Die wesentlichsten Bestimmungen der Lieferungsbedingungen für Eisenbahnschienen sind folgende:

Zulässige Abweichungen in der Höhe (je nach dem

Festigkeitszahlen werden nicht für Schienen, wohl aber für Laschen vorgeschrieben.

Die übliche Schienenlänge beträgt 18,3 m.

Abb. 31 und 32. Unterlagsplatten mit Winkelecken.

Die Schwellen erhalten eine Länge von 1,83 bis 2,44 m; der Querschnitt ist der Regel nach 152/203 mm, flachliegend; sie werden in Abständen von 0,61 m verlegt. Das Material ist grösstentheils Eichenholz, doch werden auch Zeder, Kastanie und Kiefer (Yellow pine) angewendet. Kiefernschwellen werden zur Erhöhung der Haltbarkeit gedämpft (vulkanisirt), seltener mit Theeröl getränkt.

Die Dauer der Holzschwellen wird zu 7 bis 12 Jahren angegeben, sie ist ebenso gross wie die der Schienen.

Alter der Walzen): — 0,4 mm, + 0,8 mm, in der Länge: ± 6 mm.

Die Bolzenlöcher im Steg sind zu bohren.

Chemische Zusammensetzung:

a) für Schienen bis zu 35 kg Gewicht:

Kohlenstoff	0,37—0,45 %
Schwefel unter	0,05 %
Phosphor unter	0,10 %
Silizium	0,07—0,15 %
Mangan	0,70—1,80 %

b) für Schienen über 35 kg Gewicht:

Kohlenstoff	0,45—0,55 %
Schwefel unter	0,05 %
Phosphor unter	0,10 %
Silizium	0,10—0,20 %
Mangan	0,80—1,00 %

Die Schienen werden auf den Schwellen mittelst Unterlagsplatten und Hakennägel befestigt. Spurhalter aus Flacheisen, die der seitlichen Verschiebung und dem Kippen der Schienen entgegenwirken sollen, wer-

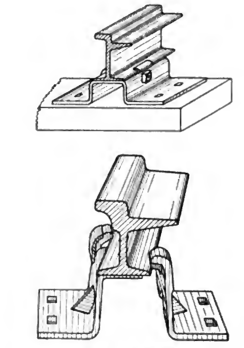


Abb. 33. Schienenstühle.

den wenig angewendet. Diesem Zwecke dienen meistens die Winkelecken, welche auf den Schwellen befestigt werden und

gewöhnlich aus einem Stück mit der Unterlagsplatte bestehen (Abb. 31 und 32).

Wo die Schienen unmittelbar auf der Unterbettung liegen, werden als Spurhalter Eisenquerschwellen aus Winkel- oder U-Eisen von beispielsweise 180 mm Breite in Abständen von 1,5 bis 3 m angeordnet, auf denen die Schienen mit Klemmplatten befestigt werden.

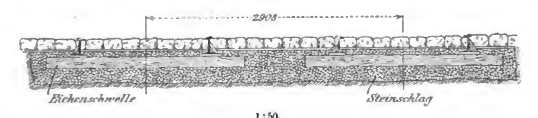
Unter den Holzschwellen wird bei den neueren Ausführungen eine durchlaufende Steinschlag- oder Kiesbettung von 15 bis 30 cm Stärke angeordnet, die beiderseits um dasselbe Mass den Schwellenköpfen vorgelagert ist.

Bei Einpflasterung (Abb. 34 und 35) soll zwischen Oberkante Schwelle und Unterkante Pflaster noch ein Zwischenraum von mindestens 5 cm Stärke bleiben, der mit Kies oder Sand ausgefüllt wird.

Spurrille aus den entsprechend geformten Granitsteinen gebildet wird.

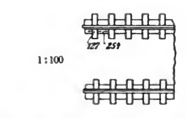
Bei der Anordnung in Abb. 37 (Kansas City) handelte es sich darum, in eine vorhandene Asphaltbahn Schienen einzulegen, ohne zuviel von der Fahrbahn aufzubrechen. Es sind zwei Längsschlitze von 46 cm mittlerer Breite ausgehoben, in diese im Abstande von 3 m Holzklötze gebracht und auf ihnen die Schienen befestigt. Dann wurde der Raum um die Schienen mit Beton ausgestampft, in den oben die üblichen Saumsteine eingelegt wurden.

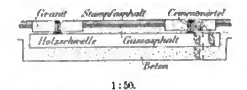
Eine befriedigende Lösung für die Einlegung der Schienen in die Asphaltfahrbahn findet sich auch in Amerika nirgends. Man machte überall die bekannte Erfahrung, dass sich die Schienen unabhängig von Beton und Asphalt selbständig bewegen, wobei sich die einfassen-



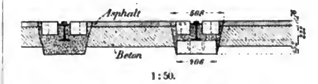
1 : 50.
Abb. 34. Strassenbahn-Oberbau in Chicago.


1 : 50.
Abb. 35. Strassenbahn-Oberbau mit Spurstangen.





1 : 50.
Abb. 36. Strassenbahn-Oberbau in Milwaukee.



1 : 50.
Abb. 37. Strassenbahn-Oberbau in Cansas City (in die gepflasterte Strasse nachträglich eingelegt).

Stellenweise findet man, dass nur der Streifen zwischen den Schienen und Gleisen, nicht aber der übrige Fahrdamm gepflastert ist, z. B. in Kansas City, wobei die äusseren Schienen über die ungepflasterte Strassenfläche vorstehen. Wenn auch an den Querstrassen kurze Rampen zur Schienenhöhe hinaufführen, so erscheint doch ein Kreuzen der Gleise durch Fuhrwerk zwischen zwei Querstrassen nicht ausgeschlossen und dürfte etwas unbequem sein.

Abb. 36 zeigt eine Betonunterbettung für Asphaltstrassen bei Holzquerschwellenbau (Milwaukee). Die Schwellen sind vollständig mit Beton umgeben. Seitlich der Schienen liegen Granitsteine, abwechselnd breit und schmal, so dass eine Verzahnung entsteht, in welche der Asphalt eingreift. Als Schienen sind hier, abweichend von der sonstigen Gepflogenheit, gewöhnliche Breitfussschienen angewandt, indem die

den Reihensteine losrütteln. Wenn die Schiene noch dazu auf einer Holzschwelle ruht, so wird durch die Zusammendrückung des Holzes die senkrechte Beweglichkeit der Schiene noch gesteigert und die Zerstörung der Fahrbahndecke beschleunigt.

Stossverbindungen.

Im Gegensatz zu dem amerikanischen Eisenbahnoberbau werden die Stösse bei Strassenbahnen stets einander gegenüber angeordnet.

Als gewöhnliche Stossverbindung ist die mit Seitenlaschen (Abb. 29) zu betrachten; Blattstoss und Halbstoss sind völlig unbekannt. Da die Schienen sehr hoch sind, so erhält auch die gewöhnliche Laschenverbindung ein grosses Widerstandsmoment. Die Laschen der höheren Profile erhalten eine Mittelrippe, welche zur Aussteifung der Lasche im wagerechten Sinne dient. Die Laschenlänge beträgt 800 bis 900 mm. Die Stösse sind schwebend angeordnet.

Wenn die niedrigeren Schienenprofile mittelst Stühle auf den Schwellen befestigt sind, so wird der Raum zwischen Schiene und Schwelle in zweckmässiger Weise zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Stosses ausgenutzt, indem unter den Schienenfuss ein gleich breites T-Eisen gelegt und mit von den Laschen umschlossen wird. (Abb. 38.)

Neben diesen gewöhnlichen Bauweisen sind eine Unmasse von besonderen Anordnungen entstanden. Die verbreitetste ist der Weber-Stoss (Abb. 39). Eine Anwendung gewöhnlicher Fusslaschen zeigt der Stoss der Continuous Rail Joint Co. (Abb. 40), und der Churchill-Stoss (Abb. 41) vereinigt Winkellasche und Fusslasche. Die Fusslasche erscheint im Verhältniss zur Schienenhöhe etwas kurz.

Ein ganz neuer Gedanke liegt einer eigenartigen Stossanordnung zu Grunde, die von der Union Traction Co. in Philadelphia angewendet wird (Abb. 42); er geht davon aus, dass die Abnutzung zwischen Eisen und einem weicheren Metall, wie Zink, weit geringer als zwischen Eisen und Eisen ist. Die Laschen sind fest gegen den Steg genietet, haben aber gegen Schienenkopf und -Fuss überall 5 mm Spielraum; dieser Spielraum wird mit Zink ausgegossen, wozu in der unteren schrägen Fläche der Lasche nächst dem Schienensteg Eingusslöcher gebohrt sind. Eine elektrolytische Zerstörung zwischen Eisen und Zink hat sich nicht gezeigt.

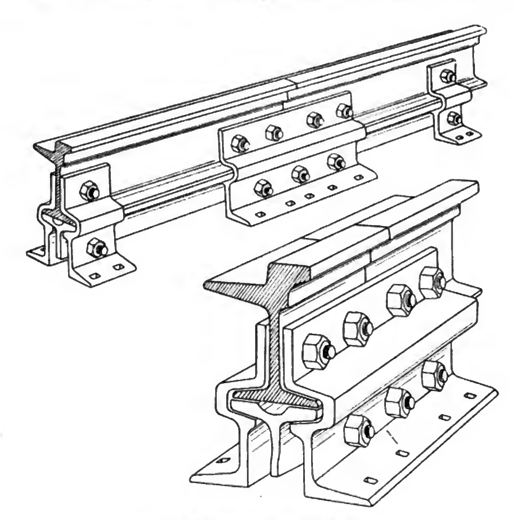
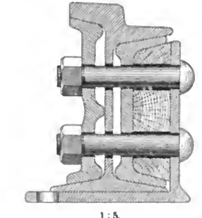


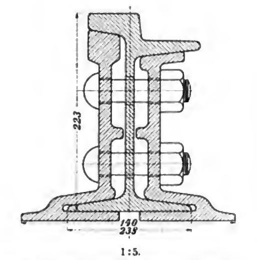
Abb. 38. Fusslaschen (Lorain Steel Co.).

Um verschiedene Profile zu verbinden, sind Uebergangsschienen mit ausgeschmiedeten Enden (Abb. 43) in Anwendung.

Das zeitweise in Aufnahme gekommene elektrische Verschweissen der Schienenenden wird neuerdings nur noch vereinzelt angewendet, da es ziemlich kostspielig und umständlich ist und häufig Brüche der geschweissten Stösse vorkamen. Die Brüche der Schweissstellen werden darauf zurückgeführt, dass durch das Erhitzen der Kohlenstoff in dem Schienenstahl sich ausscheidet und dadurch die Stelle weicher



1 : 5.
Abb. 39. Weber-Stoss.

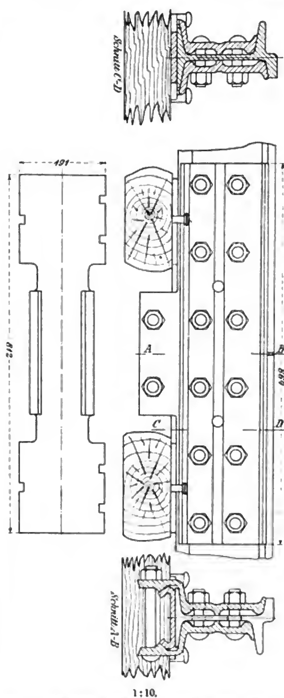


1 : 5.
Abb. 40. Stoss der Continuous Rail Joint Co.

wird. Bei kaltem Wetter zerreisst dann die Schweissstelle am ehesten; doch will die Lorain Steel Co. in neueren Ausführungen durch Verbesserungen die Bruchgefahr völlig vermieden haben.[1])

Im ausgedehnten Masse und mit gutem Erfolge wird dagegen das auch bei uns häufig angewandte Vergiessen der Schienenenden angewendet und zwar hauptsächlich nach dem Verfahren von Falk. Der Erfolg ist wesentlich abhängig von der Masse des Gusskörpers. Man rechnet auf denselben das doppelte Gewicht eines Meters Schienenlänge.

Etwas abweichend von dem Falk'schen Verfahren ist das der Milwaukee Rail Joint & Welding Co. (Abb. 44). Die Gussform wird aus zwei Flusseisenhülsen gebildet, die beiderseits angelegt und mit Klammern oder Bolzen befestigt werden. Dann

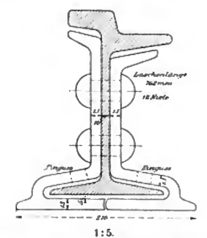


1 : 10.
Abb. 41. Churchill-Stoss der Diamond State Steel Co.

werden Schiene und Hülse angewärmt und der Zwischenraum mit Gusseisen ausgegossen. Nach dem Erstarren werden die Klammern gelöst; die Form bleibt an dem Gussstück haften und dient zur weiteren Versteifung.

[1]) Street Railway Journal, 1899, S. 362 und 584.

Zum guten Gelingen des Umgiessens ist eine rein metallische Berührung zwischen Schiene und Gussstück erforderlich. Man muss daher vor Anlegung der Form die Enden der Schienen von Rost und Walzhaut reinigen, was meistens mittelst Sandstrahlgebläses erfolgt. Eine kleine fahrbare Luftpumpe, die den Antrieb mittelst des Stromes von der Oberleitung erhält, dient zur Erzeugung der Druckluft.



1:5.

Abb. 42. Genieteter Stoss mit Zinkfüllung (Union Traction Co., Philadelphia).

Um die beim Verschweissen namentlich älterer Schienenstösse leicht eintretende Ungleichheit in der Höhenlage der Schienenköpfe und die sonstigen Unebenheiten der Stossstelle zu beseitigen, dienen tragbare Schmirgelräder, die von einem Mann gegen die abzugleichende Stelle gepresst und mittelst Elektromotors und biegsamer Welle angetrieben werden.

Zum Aufbrechen der Stösse in abgefahrenen Gleisen, die ausgewechselt werden sollen, benutzt die Gesellschaft eine elektrisch angetriebene Ramme, die auf einem Plattformwagen aufgebaut ist. Das

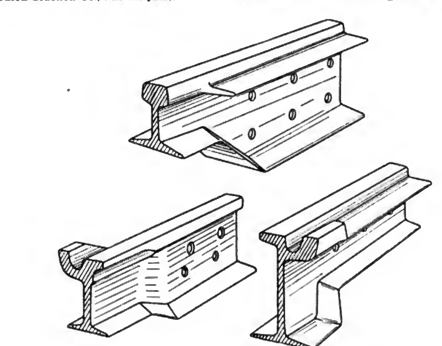


Abb. 43. Uebergangschienen (Lorain Steel Co.).

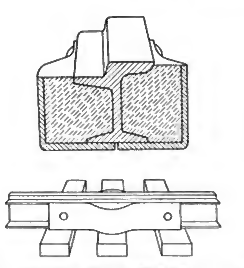


Abb. 44. Umgossener Stoss der Milwaukee Rail Joint & Welding Co.

Zersägen der Schienen verursacht wesentlich höhere Kosten.

Während von vielen Seiten der umgossene Stoss als die vollendetste Form des Stosses gefeiert wird, mag es immerhin interessiren, an dieser Stelle das absprechende Urtheil eines bekannten amerikanischen Elektrikers, Harold P. Brown, wiederzugeben (nach El. World vom 8. Januar 1898):

„Der Umstand, dass ein gussgeschweisstes Gleis sich bei warmem Wetter nicht wirft (?), zeigt, dass eine Schweissung nicht eintritt, und in dem Vorhandensein eines geringen Spielraums liegt das Geheimniss des konstruktiven Erfolges. Dieser Zwischenraum wird offenbar durch die Ausdehnung der

Schiene verursacht, während sie mit dem geschmolzenen Metall umgeben ist. Naturgemäss erstarrt dieses Metall, ehe die Schiene ihre ursprüngliche Länge wieder angenommen hat, so dass eine Spalte zurückbleibt, welche genügt, um Feuchtigkeit eindringen zu lassen, wodurch ein Rosten der Anliegefläche hervorgerufen wird." — Brown beweist seine Behauptung durch Anführung von Messungsergebnissen des elektrischen Widerstandes derartiger Schweissstellen, dessen Werth, entsprechend der fortschreitenden Zerstörung der Anlageflächen, eine starke Zunahme beobachten lässt.

Schienenbunde.

Die ältere Form des Schienenbundes, der — bei uns allgemein eingeführte — „Columbia"- oder „Chicago"-Bund, bestehend aus einem Kupferdrahte, dessen Enden ausserhalb der Laschen mit Kupferhülsen in dem Steg befestigt sind, wird nur noch wenig angewendet. Wegen seiner verhältnissmässigen Starrheit ist er dem Bruche ausgesetzt, ferner wird er bei eingebetteten Gleisen beim Stopfen, das bei den amerikanischen Oberbauarten meist nothwendig ist, leicht beschädigt. Wo er mit feuchtem Erdboden in Berührung tritt (den man häufig zum Verfüllen benutzt hat), tritt eine rasche Zerstörung durch Oxydation ein. Liegen die Schienen dagegen vollständig frei, so wird er auf unbewachten Aussenlinien leicht gestohlen.

Man ordnet daher den Bund neuerdings überwiegend „in geschützter Lage" zwischen Lasche und Steg an und stellt ihn möglichst wenig starr her, damit er den unvermeidlichen Bewegungen der Schienen gegeneinander gut nachgeben kann. Die verbreitetste Anordnung ist der biegsame Bund, aus einer Anzahl Kupferdrähte oder Kupferstreifen (oder einem Kupferseil) bestehend, deren Länge untereinander gleich und so reichlich bemessen werden muss, dass der Bund auch bei der grössten möglichen Ausdehnung des Stosses nicht zerreisst (Abb 45). Die

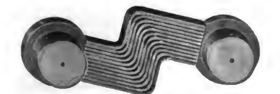
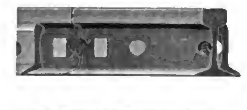


Abb. 45. Biegsamer Schienenbund.[1])

Oese wird in dem Loche des Schienensteges durch Einstauchen mit einer Art Bohrknarre befestigt. Je nach dem erforderlichen Leitungsquerschnitt werden beiderseits des Steges 1 bis 2 Bunde angebracht. Je nachdem, wo die Laschenschrauben für die Oesen des Bundes Platz lassen, ergeben sich verschiedene Anordnungen (Abb. 46). Die mittleren Abmessungen der Bunde (der Protected Rail Bond Co.) betragen: Stärke (Höhe) der Drähte oder Streifen 6 mm; Gesamtbreite des Bundes 41 mm; entsprechend einem Leitungsquerschnitt von 107 qmm.



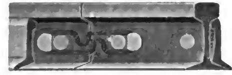
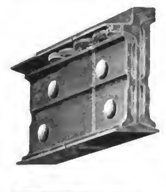


Abb. 46. Anordnung biegsamer Schienenbunde unter der Lasche (verdeckter Bund).

Statt zwischen Lasche und Steg werden die Bunde auch unter dem Schienenfuss oder -Kopf angebracht (Abb. 47). Die Anordnung unter dem Schienenfuss wird besonders für Bahnen auf eigenem Bahnkörper und Querschwellenoberbau gewählt, die Anordnung unter dem Kopf (der Nase) soll bei eingepflasterten Schienen den Bund leichter zugänglich erhalten.



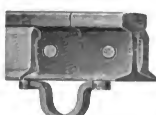


Abb. 47. Schienenbund am Fuss oder Kopf.

Die in gewissen Abständen nothwendige Verbindung zwischen den Schienen desselben Gleises wird bei Holzschwellen durch ein Kabel aus Kupferdrähten hergestellt, das ebenso wie die Bunde in dem

[1]) Abb. 45—47 aus dem Katalog von Meyer & England.

Schienensteg befestigt wird; sind eiserne Querschwellen vorhanden, so werden diese zur Herstellung der leitenden Verbindung benutzt.

An der Stelle, wo Kupfer und Eisen bei dem gewöhnlichen Bund in Berührung treten und der Strom von einem Metalle zum anderen übergeht, tritt sehr bald eine elektrolytische Zerstörung und Rostbildung auf, die dem Stromübergang einen hohen Widerstand entgegensetzt, so dass der Zweck des Bundes damit verloren geht. Um eine innige, widerstandslose Verbindung der beiden Metalle zu ermöglichen, haben Edison und Brown zwischen beiden eine Schicht von plastischem Amalgam angeordnet und die Seitenflächen des Schienensteges dadurch mit einer dünnen Schicht alkalischen Amalgams überzogen, dass er mit einer festen Quecksilber-Legirung abgerieben wird. Der Bund (Abb. 48) liegt zwischen Lasche und Schiene und besteht aus einem Kupferblech

Die Verluste in der Rückleitung auf eine Gleislänge von 1,61 km betrugen bei einem Stromdurchgang von 500 Ampère durch jede Schiene bei Anwendung des gewöhnlichen freiliegenden Bundes 21,7 KW, beim verdeckten Bund 8,8 KW, beim Edison-Brown-Bunde 2,6 KW.

Weichen und Herzstücke.

Weichen und Herzstücke werden wie bei uns überwiegend aus Schienen in bekannter Weise hergestellt, mit Ausnahme der beweglichen Zungen. Die Herzstücke und festen Zungen erhalten häufig eingesetzte gehärtete Stahlspitzen. Die beweglichen Zungen werden aus Gussstahl gefertigt. Bei den Weichen werden in der Regel auf der äusseren Seite des Krümmungsgleises bewegliche, auf der Innenseite feste Zungen angewendet. Die beweglichen Zungen sind meist etwas unterschlagend geformt. Federnde Zungen kommen bisweilen vor.

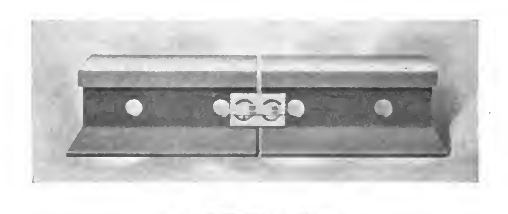


Abb. 48. Schienenbund von Edison und Brown.

von 3 mm Stärke, 40 mm Höhe und 75 mm Länge, das mit zwei runden Ausbuckelungen versehen ist. Diese Ausbuckelungen werden durch spiralförmige Stahlfedern (Sprengringe) gegen die beiden zu verbindenden Stege gepresst. Die beiden durch einen Bügel oder eine mit entsprechendem Ausschnitt versehene Linoleumplatte gehaltenen Sprengringe stützen sich von hinten gegen die Lasche. Zwischen Kupferblech und Sprengringen liegt ein dünnes Stahlblech, welches das Eindrücken der Sprengringe verhindern soll.

Alle mit dem Amalgam in Berührung kommenden Eisenflächen müssen vorher mittelst Sandstrahlgebläses oder Schmirgelrades rein metallisch gemacht werden.

Den Zungendrehpunkt, Bauart der Lorain Steel Co., zeigt Abb. 49. Der Drehzapfen ist aus einem Stück mit der Zunge und wird von oben lose eingesetzt; gegen

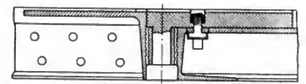
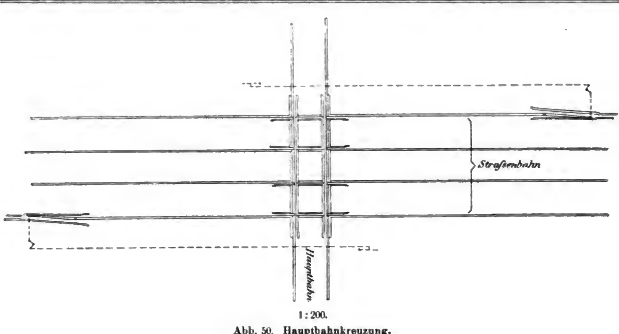


Abb. 49. Zungendrehpunkt (Lorain Steel Co.).

das Abheben ist vor dem Drehpunkt ein kleiner Bolzen angebracht, auf dem die Zunge mit einer Schraubenmutter befestigt ist. Das Loch der Mutter wird durch eine Zinkkappe zugedeckt, die zugleich



1:200.

Abb. 50. Hauptbahnkreuzung.

Hauptbahn

1830 1445 1830

Strassenbahn

2145

356 Stoßplatte 22

32 121 94

1:10.

Schnitt durch die Strassenbahnschiene.

1:10.

Schnitt durch die Hauptbahnschiene

1:40.

Abb. 51. Hauptbahnkreuzung. Einzelheiten. (Muster der Strassenbahn in Milwaukee.)

als Schraubensicherung dient. Diese Sicherung muss etwas Spielraum haben, damit die Drehung der Zunge um ihren Bolzen gewahrt bleibt.

Hauptbahnkreuzungen.

Da die Eisenbahnen auch im Innern der Städte fast durchweg in Geländehöhe, häufig unmittelbar in den Strassen liegen,

so sind Plankreuzungen zwischen Strassenbahnen und Hauptbahnen sehr häufig. Hierbei ist überall, auch für Personenzuggleise, gestattet worden, die Spurrille in die Schienenköpfe der Hauptbahnen einzuschneiden; die Verschwächung des Schienenquerschnittes wird dadurch ersetzt, dass aussen neben die Schiene eine zweite Kopf an Kopf daneben gelegt wird (ähnlich wie bei der Stossfangschiene), und beide auf genügende Länge verlascht werden (Abb. 51). Als Strassenbahnschiene wird dieselbe Schiene wie für die Hauptbahn benutzt, um eine gemeinsame Kreuzungsplatte anwenden zu können.

Schranken zur Absperrung des Ueberwegs sind selten vorhanden; in der Regel wird auch eine Bewachung des Ueberwegs nicht für nöthig befunden.[1]). Um Zusammenstösse zwischen Strassenbahn und Vollbahn zu vermeiden, muss der Strassenbahnwagen stets vor der Kreuzung halten, worauf der Schaffner bis in die Mitte der Hauptbahngleise vorzulaufen und sich zu überzeugen hat, dass kein Eisenbahnzug herannaht. Er giebt dann dem Führer das Zeichen zur Weiterfahrt. Um diese Thätigkeit des Schaffners zu erzwingen, ist neuerdings häufig in das Strassenbahngleis eine Schutzweiche eingelegt, die durch Federdruck in Ruhe auf Ablenkung gestellt ist (Abb. 50). Meist ist nur eine Zunge, seltener ein kurzes Abzweiggleis vorhanden. Der Umstellhebel für die Weiche befindet sich jenseits der Kreuzung, der Schaffner muss also zunächst über die Hauptbahn hinübergehen und von dort aus während des Befahrens der Ablenkung den Hebel im gezogenen Zustande festhalten.

[1]) Bei nicht bewachten Planübergängen ist eine Ermässigung der Zuggeschwindigkeit — etwa auf 20 km — vorgeschrieben. Weiteres über die gesetzlichen Vorschriften für die Kreuzungen in den verschiedenen Staaten s. Street Railway Review, Dezember 1897, S. 839.

Dass die Betriebssicherheit durch diese Anlage nicht immer gewährleistet ist, zeigt folgender Unfall, der im Jahre 1898 an der Kreuzung der Cincinnati & Miami Valley Traction Co. mit der Big Four-Eisenbahn in der Nähe von Dayton sich zutrug und allerdings vereinzelt dasteht.[1]) Die Beschreibung dieses Unfalles ist insofern charakteristisch, als sie zeigt, mit welcher Lässigkeit der Eisenbahnbetrieb stellenweise in Amerika gehandhabt wird.

„Das zweite Drehgestell des elektrischen Wagens war entgleist, weil der Schaffner den Hebel der Entgleisungsweiche losgelassen hatte, ehe beide Drehgestelle dieselbe durchlaufen hatten. Nach einigen vergeblichen Versuchen, das Drehgestell wieder einzugleisen, hörte man das Herannahen eines Zuges, und Schaffner und Führer liefen mit einer Laterne dem Zuge entgegen, um ihn zum Halten zu bringen. Sie kamen aber nicht mehr weit genug, so dass der Zug nicht eher zum Halten kam, als bis er die Kreuzungsstelle vollständig durchfahren hatte. Der elektrische Wagen wog 20 t, und hätte die Lokomotive eines der Drehgestelle getroffen und nicht gerade die Mitte des Wagens, so wäre der Zusammenstoss für den Zug von üblen Folgen gewesen: so wurde nur die Laterne der Lokomotive abgebrochen und die Vorderwand der Rauchkammer etwas eingedrückt. Da die Kreuzung der Gleise nicht rechtwinklig, sondern unter einem Winkel von etwa 30° stattfindet, so wurde der elektrische Wagen auf die Seite geworfen und theilweise zertrümmert. Die Reisenden hatten den Wagen bereits verlassen, so dass niemand verletzt wurde. — Der Eisenbahnzug war der New-York and Buffalo Fast Express“.

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Street Railway Review, Februar 1899, S. 142.

Strassenbahnbremsen.

Zwei Erwiderungen.

Von

Ph. Scholtes, Strassenbahndirektor in Nürnberg, und Maximilian Müller in Berlin.

I.

Auf Seite 273 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift ist über den gleichen Gegenstand eine Abhandlung erschienen, die mit Wärme für die Luftdruckbremsen eintritt. Den sachlich gehaltenen Ausführungen muss man im grossen ganzen beipflichten; nur bedarf die Behauptung, „dass die direkt wirkende Luftdruckbremse die einzige ist, die allen Anforderungen in vollem Masse genügt“, einer näheren Beleuchtung. Die Aufstellung eines derartigen Grundsatzes ist von der grössten Tragweite, insofern sich die Aufsichtsbehörden ihn zu eigen machen und dem-

entsprechende Vorschriften erlassen könnten; in diesem Falle würden kleine Bahnanlagen und solche, die nicht gerade mit so günstigen finanziellen Ergebnissen zu rechnen haben, wie die Strassenbahnen der grösseren Städte, unnöthiger Weise finanziell schwer betroffen werden. Es kommt hinzu, dass die bisherigen Erfahrungen nicht als genügend zu erachten sind, ein abschliessendes Urtheil über die Bremsfragen zu fällen.

In der Abhandlung ist von dreierlei Bremssystemen die Rede:

1. von elektrischen Bremsen, die mit Betriebsstrom arbeiten;
2. von elektrischen Bremsen, die unabhängig vom Betriebsstrom sind;
3. von Luftdruckbremsen.

Die unter 1 erwähnten Bremsen sind sehr wenig in Verwendung und wenig bekannt, sie können daher ausser Betracht bleiben. Beim elektrischen Betrieb auch elektrische Bremsen zu verwenden, ist doch naturgemäss. Wenig stichhaltig ist der Hinweis auf die Vollbahnen, die durchgehends mit Luftdruckbremsen arbeiten. Wenn man sich einmal zu der Elektrizität als Betriebskraft entschlossen hat, so wird man logischerweise erst dann zur Anwendung eines anderen Bremsmittels greifen, wenn zwingende Gründe, sei es die Betriebssicherheit oder in Verbindung hiermit die Wirthschaftlichkeit, es erheischen. Bei dem elektrischen Betrieb sind derartige Gründe nicht vorhanden. Auch die Vollbahnen hätten sich vielleicht zu der Verwendung der Luft zu Bremszwecken nicht gezwungen gesehen, wenn es möglich gewesen wäre, mit Dampf auszukommen, oder aber wenn vielleicht die Anwendung der Elektrizität zu jener Zeit auf ihrer heutigen Stufe der Vollkommenheit sich befunden hätte. Beachtenswerth ist das Vorgehen, zu dem die Schnellbahnversuche Anlass gaben, nämlich die Bethätigung der Luftdruckbremsen in den einzelnen Wagen auf elektrischem Wege einzuleiten, um eine schärfere Wirkung zu erzielen.

Uebergehend auf die einzelnen Gegenstände der Abhandlung sei zunächst erwähnt, dass die Befürchtung, eine frühzeitige Zerstörung der Motoren durch das elektrische Bremsen sei unvermeidlich, nur für solche Fälle berechtigt ist, in denen die Wagen mit Motoren ausgerüstet sind, die hinsichtlich ihrer Leistung den Anforderungen eben genügen. Wenn man jedoch von der Erwägung ausgeht, dass beim elektrischen Strassenbahnbetrieb, allerdings in vernünftigen Grenzen, die Motoren überhaupt nicht stark genug sein können, schon mit Rücksicht auf vorübergehende Ueberlastungen, Schneeverhältnisse u. s. w., so wird ihnen dauernd die Bremsarbeit unbedenklich zugewiesen werden können. Beim Betriebe der Nürnberg-Fürther Strassenbahn, bei dem schon Jahre hindurch vergleichende Versuche mit Luftdruck- und elektrischen Bremsen angestellt werden, wurde wiederholt unter sonst ganz gleichen Verhältnissen festgestellt, dass die Wärmezunahme von ausschliesslich elektrisch gebremsten Wagen gegenüber den mit Luftdruckbremsen arbeitenden Wagen nur 5° betrug, also von keinem Belang ist. Ist doch die Beanspruchung des Motors durch elektrisches Bremsen keine grössere als die beim Anfahren. Bei richtiger Auswahl der Motoren verliert somit diese Befürchtung jeden Halt.

Was die schonende Wirkung anbetrifft, die das Bremsen mit Luftdruck auf die Wageninsassen ausübt, so ist man bei vernünftiger Handhabung des Schalthebels und angemessen abgestuften Vorschaltwiderständen in der Lage, Stösse beim elektrischen Bremsen völlig hintanzuhalten, so dass Laien nicht zu unterscheiden vermögen, ob der Wagen elektrisch oder durch Pressluft gebremst wird. Bei unvernünftiger Handhabung dagegen werden Stösse bei dem einen wie bei dem anderen System auftreten.

Weiter wird als Vorzug der Druckluftbremsen angeführt, dass die lebendige Kraft des Wagens während der Bremszeit für das Zusammenpressen der Luft nutzbar zu machen sei und zwar durch eine verhältnissmässig einfache Vorrichtung. Wie diese Vorrichtung beschaffen ist, ist nicht erwähnt, auch sind meines Wissens derartige Vorrichtungen nicht in Verwendung. Das dürfte aber gerade dem Umstand zuzuschreiben sein, dass eine derartige Vorrichtung nicht allein nicht einfach, sondern im Gegentheil sehr verwickelt ausfällt.

Bei den bisherigen Ausführungen der Luftdruckbremsen arbeiten die Pumpen durch die selbstthätigen Ventile stets nach dem Sinken des Druckes, d. i. beim Wiederanfahren des Wagens zu einer Zeit, wo der Strombedarf gerade am grössten ist. Dieser Umstand spricht sehr zu Ungunsten der Verwendung von Luftdruckbremsen.

Die Arbeit zur Herstellung der Pressluft beträgt, wie durch wiederholte Messungen festgestellt, etwa 14 % des Strombe-

darfs des Triebwagens überhaupt. Bei einem Betrieb wie dem in Nürnberg werden rund 4000000 Triebwagenkm gefahren. Bei 550 W für das Triebwagenkilometer würden, wenn sämtliche Triebwagen mit Luftdruckbremsen ausgerüstet wären, 308000 KW/Std. zum Zusammenpressen erforderlich sein. Rechnet man für die Kilowattstunde nur 6 Pf Selbstkosten, ohne Zinsen und Abschreibung der Stromerzeugungsanlage, so ergiebt sich eine jährliche Ausgabe für Strom von 18480 M.

Was die unter Ziffer 2 erwähnte Aufspeicherung eines sehr grossen und lange vorhaltenden Arbeitsvermögens anbetrifft, so kann hiervon nur bei vollkommener Dichtigkeit der Abschlussorgane die Rede sein. Ein längeres Halten im Gefälle ist ohne Festlegen der Handbremse nicht möglich. Ohne Handbremse wird man ebenso wie bei elektrischer Bremsung nicht auskommen können und zwar nicht allein aus oben erwähntem Grunde, sondern um im Bahnhof und beim Ausrücken aus den Wagenhallen eine Bremse zu besitzen, da Luftdruck erst nach Zurücklegung einer längeren Strecke zur Verfügung steht. In dieser Hinsicht zeigt sich der elektrisch gebremste Wagen dem mit Luft gebremsten überlegen. Da bei ersterem die Handbremse öfters benutzt werden muss, ist Gewähr geleistet, dass sie dauernd der Ueberwachung unterliegt und eine mangelhafte Wirkung festgestellt wird; anders verhält es sich mit dem durch Luftdruck gebremsten Wagen, da die Handbremse sehr selten zur Anwendung kommt und Fehler oder schlechte Wirkung nicht festgestellt werden können. Ueberdies ist es namentlich bei Drehgestellwagen nahezu ausgeschlossen, eine einigermassen zufriedenstellende Lösung für die Bauart der Handbremsen zu finden, da das Gestänge gemeinschaftlich für beide Bremseinrichtungen Verwendung findet. Denn wenn die Bremsschuhe für die eine Bremsart eingestellt werden, so werden sich stets Schwierigkeiten für die andere ergeben.

Hinsichtlich der unter Punkt 3 erwähnten leichten Abzweigbarkeit und Leitfähigkeit bleibt die Elektrizität von jedem anderen Kraftträger unübertroffen. Das gleiche gilt von der unter Punkt 4 angeführten raschen Uebertragbarkeit der Bewegung unter Hinweis auf das weiter oben über den Schnellbahnverkehr Gesagte. Dass man mit Hilfe der elektrischen Bremse im Stande ist, einen Wagen schneller zum Stillstand zu bringen als mit Luftdruckbremsen, ist zu wiederholten Malen von verschiedenen Seiten bestätigt worden.

Zur Bedienung der Luftdruckbremse ist allerdings keine Kraftanstrengung des Wagenführers erforderlich, auch erheischt sie keine besondere Aufmerksamkeit. Dasselbe trifft jedoch auch bei der elektrischen Bremse zu; im Gegentheil vereinfacht sich deren Handhabung noch, da der Wagenführer nur einen statt zwei Hebel zu bethätigen hat. Bei letzterer kommt noch der Umstand zu statten, dass es ausgeschlossen ist, den Wagen bei unter Strom befindlichen Motoren zu bremsen, was bei plötzlich auftretender Gefährdung in der Verwirrung einem Führer leicht vorkommen könnte und Kurzschluss verursachen würde. Dagegen ist die Bedienung und Unterhaltung der mit Luftdruck arbeitenden Wagen seitens des Werkstattpersonals weitaus grösser und kostspieliger. Das fortwährende Nachstellen der Bremsbacken, das, wie wiederholt bemerkt sein mag, auch einer dauernd gut wirkenden Handbremse, die auf das gleiche Gestänge arbeitet, im Wege steht, ferner der Ersatz der Bremsbacken, Abnutzung der Radreifen, Lagertheile, Schmierung u. s. w. kosten auf Grund genauer und auf einen längeren Zeitraum sich erstreckenden Beobachtungen etwa das 7- bis 8-fache des Aufwands für elektrische Bremsen. In der Einfachheit der Anordnung ist die elektrische Bremse unstreitig der der Luftdruckbremse ganz bedeutend überlegen, die diese Eigenschaft fürwahr nicht mit Recht als einen Vorzug für sich in Anspruch nehmen kann. Dasselbe trifft für die Ueberlegung des Führers im Falle der Gefahr zu, da er in beiden Fällen den betreffenden Hebel nur auf Bremsstellung zu drehen braucht; auch gilt es von der Verwendbarkeit für Anhängewagen, für das Durchfahren grösserer Gefälle, die Instandhaltung, die Bethätigung von Sandstreuern und Schutzvorrichtungen, so dass von Vorzügen wohl nicht ernstlich die Rede sein kann.

Was nun schliesslich die Nachtheile anbetrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die Luftdruckbremsen sehr viel mehr Raum erfordern, als elektrische Bremsen; auch macht die Unterbringung der nöthigsten Theile, wie Handbremse, nicht selten grosse Schwierigkeiten.

Dass die Anschaffungskosten und namentlich Unterhaltungskosten höhere sind, liegt in der Natur der Sache. Es kann sich nur darum handeln, um wieviel.

Es wurde schon erwähnt, dass die Unterhaltungskosten einschliesslich des Strombedarfs der Luftdruckbremsen das 7 bis 8-fache betragen gegenüber elektrischen Bremsen; gerade dieser Punkt dürfte ausschlaggebend sein bei der Wahl zwischen Luftdruckbremsen und elektrischer Bremse. Man wird sich — wohlbemerkt —, wenn es sich um Neubeschaffungen handelt, sicherlich viel leichter zur Anschaffung eines etwas theureren und ausreichend starken Elektromotors entschliessen können, zumal dieser infolge geringerer Beanspruchung im übrigen Betrieb eine bedeutend höhere Lebensdauer bei geringeren Unterhaltungskosten aufweisen wird, als zur Anschaffung einer Luftdruckbremseinrichtung. Im ersteren Falle ist auch der Einbau der unter allen Umständen nöthigen Handbremse ermöglicht, während bei Luftdruckbremsen, namentlich bei Drehgestellwagen dies sich äusserst schwierig gestaltet.

Herr Höfner berichtet in dieser Zeitschrift, 1901, S. 631, dass in Leipzig die Unterhaltungskosten für den Wagen und Monat 1 M betragen. Die Stromkosten sind hierbei sicherlich nicht in Ansatz gebracht. Wiewohl die Nürnberg-Fürther Strassenbahn schon auf einen über zweijährigen Betrieb mit Luftdruckbremsen zurückblicken kann und letztere von der gleichen Firma, wie die Leipziger, geliefert sind und nach denselben Grundsätzen behandelt werden, betragen in Nürnberg die Unterhaltungskosten etwa das zwanzigfache, wie für Leipzig angegeben wurde.

Dass die Luftdruckbremsen immer wieder, namentlich bei plötzlich eintretender Kälte, einfrieren, bleibt eine Thatsache, die durch eine gegentheilige Behauptung nicht widerlegt wird. In der Steuerung bildet sich nämlich Reif, der ihre Wirkung, wenn auch nur vorübergehend, behindert.

Von einem Vortheil in der Bedienung zweier Hebel bei Luftdruckbremsen gegenüber nur einem bei elektrischen Bremsen darf doch nicht gesprochen werden. Wenn weiter gesagt wird, dass der Führer in der Verwirrung die Fahrkurbel auf Fahren statt auf Bremsen dreht, so müsste dieselbe doch zuvor entweder auf Halt oder Bremse gestanden haben und der Wagen sich somit in Ruhe oder in abnehmender Geschwindigkeit befunden haben. —

Der Zweck dieser Zeilen ist keineswegs, die Eigenschaften der Luftdruckbremsen in ein ungünstiges Licht zu setzen, sondern die Behauptung zu entkräften, dass die Luftdruckbremse unter den bisher erprobten die einzige darstelle, die allen für den elektrischen Betrieb gestellten Forderungen am besten genüge.

Zu einer endgiltigen Stellungnahme erscheint der Zeitpunkt im Hinblick auf die verhältnissmässig jungen Erfahrungen, die mit elektrischen Betrieben vorliegen, noch nicht gekommen zu sein. Das Bestreben der Strassenbahnverwaltungen sollte nach wie vor dahin gerichtet sein, weniger Werth auf die von Lieferanten und Fabrikanten stammenden Grundsätze und Angaben zu legen, als auf im eigenen Betriebe angestellte Beobachtungen und Versuche. In dem Austausch der gewonnenen Erfahrungen dürfte eine Gewähr zur Erlangung der grundlegenden Anschauungen geboten sein.

Wenn auch Verbesserungen der Bremsverhältnisse im allgemeinen zugegeben werden müssen, so sind die Erfolge, die mit Luftdruckbremsen zu verzeichnen sind, noch nicht derartig, um eine Aenderung der Erklärung zu rechtfertigen, die im August des Jahres 1898 von dem in Gent tagenden Kongresse des internationalen permanenten Strassenbahn-Vereins angenommen wurde. Diese lautet[1]):

> „Für den elektrischen Betrieb sind zwei Bremsen wünschenswerth, von denen eine eine Handbremse (Kurbel-, Hebel- oder Gewichtsbremse mit Ketten oder Schraubenspindel) sein muss, während die andere eine mechanische Bremse (elektrische, magnetische oder Luftdruckbremse) sein kann. Die elektrische Bremse wird in den meisten Fällen wegen ihrer Einfachheit und Sicherheit bevorzugt und als Gebrauchsbremse empfohlen."

Scholtes.

II.

Anlässlich der Erörterungen, die in letzterer Zeit in der Fachpresse über die Bremsung der Strassenbahnwagen stattfanden, wurde mehrfach der Versuch gemacht, die Luftdruckbremse als die für diesen Zweck einzig geeignete hinzustellen. Wenn nun auch diese Bremse gewiss grosse Vorzüge besitzt, so hat sie doch ebenso sicher auch ihre Mängel, und es ist der Wunsch, Licht und Schatten hier möglichst gerecht zu vertheilen, wenn der Verfasser im Anschluss an einen im Aprilheft der Zeitschrift für Kleinbahnen erschienenen Artikel über die Luftdruckbremse hier mit einigen Worten die elektrische Bremsung erörtern möchte.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 121

Es ist allerdings nicht zu leugnen, dass der elektrischen Bremse in ihrer ersten Form als Kurzschlussbremse einige Mängel anhaften, die diese so einfache und sonst so wirksame Einrichtung leider nicht in dem Grade verwendbar machen, wie es wohl zu wünschen wäre. Zu diesen Mängeln gehört auch die verhältnissmässig leichte Beschädigung des Motors bei unvorsichtiger Bedienung der Bremskurbel, namentlich bei höheren Geschwindigkeiten. Aber es wäre ein grosser Fehler, diese Mängel, die der Kurzschlussbremse anhaften, auf alle übrigen elektrischen Bremsen ausdehnen zu wollen. Denn schon die elektromagnetische Bremse gestattet es, die zum Bremsen nothwendige Stromstärke und damit die vom Motor geforderte Leistung auf ein beliebiges Mass herabzudrücken, da die Stärke des für die Wirkung massgebenden Magnetfeldes von der Anzahl der aufgewandten Ampèrewindungen, nicht aber von der Stromstärke direkt abhängig ist, d. h. man kann den betreffenden Elektromagnet statt für grosse Stromstärke und wenig Windungen auch ebenso leicht für wenig Strom und grosse Windungszahl bauen, so dass die Beanspruchung eines Motors bei dieser Bremse beliebig verringert werden kann. Es kann also bei vernünftiger Bauweise keine Rede davon sein, dass die Verwendung der elektrischen Bremsen auch stets von vermehrten Ausbesserungen des Motors gefolgt ist.

Die Elektrizität ist in ihrer Anwendung für Kraftzwecke ein so vortreffliches Mittel, dass es einigermassen verwunderlich wäre, wenn sie nicht auch zu dem verhältnissmässig einfachen Vorgange der Bremsung nutzbar zu machen wäre, und die elektrischen Maschinen nnd Apparate zeichnen sich durch ihre Einfachheit und ihre geringen Unterhaltungskosten derart aus, dass eine solche Verwendung der Elektrizität für die Bremszwecke nur wünschenswerth erscheinen kann. Aber die Bremsfrage ist überhaupt noch nicht vollständig gelöst, auch durch die Luftdruckbremse nicht, und ich möchte sogar die Behauptung aufstellen, dass nur die elektrische Bremse berufen ist, die wirkliche und einwandfreie Lösung zu bieten.

Die Schwierigkeiten nämlich, über die alle bisherigen Bremsen nicht hinweg helfen, ist das Bremsen auf starken Gefällen. Ein Gefälle von 40—50 ‰ wird vollständig genügen, um bei schlüpfriger Schienenbeschaffenheit, wie sie bei schlechter Witterung in Städten stets unvermeidlich sein wird, einen Wagen im Gefälle zum Gleiten zu bringen. Es wird nun zwar behauptet, dass die Luftdruckbremse unter keinen Umständen die Räder festklemmen kann, aber der dafür angegebene Grund ist kaum stichhaltig. Es kann unmöglich genügen, die Luftdruckbremse für einen bestimmten Druck auf die Radklötze einzustellen, weil die aus diesem Druck sich ergebende Reibung am Radkranz stets kleiner sein muss, als die Reibung zwischen Rad und Schiene, welch' letztere Grösse mit der Schienenbeschaffenheit wechselt und bei schlüpfrigen Schienen einen sehr kleinen Betrag vorstellt, der kaum grösser sein wird, als etwa ein Zehntel des Wagengewichts. Wäre die Luftdruckbremse für diesen Fall eingestellt, so wären die erreichten Bremswege von 8—9 m bei einer Anfangsgeschwindigkeit von 20 km in der Stunde einfach unmöglich. Um so kurze Bremswege zu erreichen, müsste die Bremse offenbar für einen höheren Druck eingestellt sein, und damit ist auch die Möglichkeit eines Festbremsens der Räder gegeben trotz Verwendung der Sandstreuer, die übrigens, wenn sie ausreichend wirken, leicht den Kontakt zwischen Schienen und Rad stören und eine neuerliche Anfahrt unmöglich machen können.

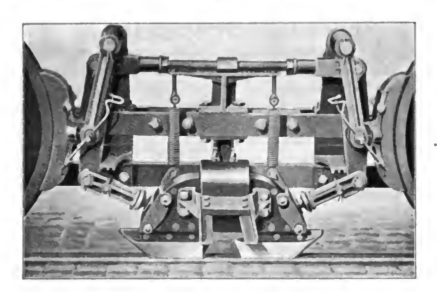
Werden nun die Räder des Wagens beim Bremsen im Gefälle zufällig festgebremst, dann ist der Wagenführer vollkommen machtlos und verfügt über kein Mittel mehr, den Wagen zum Stillstand zu bringen. Verschiedene schwere Unglücksfälle sind bekannt geworden, die auf diese Weise zu erklären sind, und der Verfasser ist nicht geneigt, anzunehmen, dass diese Unglücksfälle verhütet worden wären, wenn statt der jeweilig verwandten Bremse Luftdruckbremsen zur Verfügung gestanden hätten. Für solche Fälle, wie übrigens auch für Bremsung in der Wagerechten, sind die bisher verwendeten Bremssysteme nicht mehr ausreichend.

Fragt man sich nun, wodurch noch eine weitere Bremswirkung gewonnen werden soll, so wird man wohl zunächst auf die Schienen verfallen und sich vorstellen, dass es möglich sein müsste, durch einen vom Wagen aus kräftig gegen die Schienen gepressten Bremsschuh eine solche von der Reibung unabhängige Bremsvorrichtung zu erreichen. Eine derartige Bauart stellt eine mechanische Schienenbremse vor, mit der man bis jetzt nur sehr schlechte Erfahrungen machen konnte, denn es ist ohne weiteres klar,

dass bei den in den Strassenkörper eingebetteten Schienen eine Verbesserung der Bremswirkung auf diese Weise nicht erreichbar ist. Dadurch, dass man vom Wagen aus die Schienenschuhe mit einer bestimmten Kraft gegen die Schienen presst, entlastet man natürlich den Wagen selbst um denselben Betrag von seinem Gewicht. Im äussersten Falle kann man soweit gehen, dass man den ganzen Wagen von den Schienenschuhen tragen lässt, wobei man dann mit der gleitenden Reibung der Schienenschuhe bremst, statt wie sonst mit einer Bremskraft, die fast ebenso gross ist, wie die Reibung zwischen Rädern und Schienen. Da diese letztere stets grösser ist, als die gleitende Reibung, ist bei der mechanischen Schienenbremse natürlich nur eine Verschlechterung der Bremswirkung zu erwarten.

Nichtsdestoweniger ist der Grundsatz der Schienenbremse zweifellos sehr werthvoll, doch muss ihr die Elektrizität zu Hilfe kommen und durch die Eigenthümlichkeit ihrer Wirkungsweise es ermöglichen, den erforderlichen Anpressungsdruck des Schienenschuhes gegen die Schienen zu erreichen, ohne dass dadurch der Wagen von seinem Gewicht entlastet wird. Dies ist mit Hilfe eines Magneten möglich, dessen Kraftlinienfluss durch die Schienen geschlossen ist. Die magnetische Anziehung zwischen Magnetpolen und Schienen erzeugt dann den Anpressungsdruck, der nicht nur das Gewicht des Wagens in keiner Weise vermindert, sondern der im Gegentheil dazu benuzt werden kann, dieses Gewicht noch um einen erheblichen Betrag für die Zwecke der Bremsung zu erhöhen. Auf diesem Gedanken beruhen die elektro-magnetischen Schienenbremsen, denen vermuthlich eine erfolgreiche Zukunft beschieden ist.

Eine der interessantesten hierher gehörigen Konstruktionen stellt die Westinghouse-Newellbremse vor, die namentlich deshalb Aufmerksamkeit verdient, weil hier auf eine geistreiche Weise das unangenehme Festbremsen der Räder vermieden wird. In der Abbildung erkennt man zunächst den Schienenmagnet, der etwa in der Form eines Hufeisenmagneten ausgeführt ist und in seinem oberen Theil die Magnetspule trägt, durch die der elektrische Strom geleitet wird. Dieser Magnet hängt im unerregten Zustande an Federn, freischwebend über den Schienen. An beiden Seiten ist er durch je ein ausziehbares Zwischenstück mit einem Hebelsystem in Verbindung, das die beiden Radbremsklötze trägt und seine beiden Drehpunkte am Träger des Untergestells besitzt. Zwei solche Schienenschuhe samt Hebelsystem und Radklötzen bilden die gewöhnliche Ausrüstung für einen zweiachsigen Wagen, während der vierachsige Wagen vier Schienenschuhe nebst Zubehör besitzt.



Elektromagnetische Schienenbremse, Westinghouse-Newell.

Die Wirkungsweise der Bremse ist die folgende:

Sobald der Magnetschuh erregt wird, treten Kraftlinien von den Magnetpolen in die Schienen ein, bewirken dadurch zwischen Schienenschuh und Schiene eine Anziehung, die grösser ist als die Kraft der tragenden Federn, so dass sich der Magnet abwärts bewegt und kräftig an die Schiene anlegt. Der Druck, mit dem der Schienenschuh an die Schiene gepresst

wird, entspricht etwa 2000 kg für den Schienenschuh. Infolge dieses Druckes wird nun eine kräftige Reibung zwischen Schienenschuh und Schiene entstehen, und zwar wird der entsprechende Reibungs-Beiwerth sehr erheblich sein, aus ähnlichen Gründen wie bei der elektro-magnetischen Bremse. Infolge des Reibungs-Widerstandes erfährt nun der Schienenschuh einen horizontalen Druck, entgegengesetzt der Fahrtrichtung. Dieser Druck wird sich zunächst auf den rückwärtigen Radklotz durch die Hebel übertragen und dann den vorderen Radklotz mit der gleichen Kraft anpressen.

Es ist leicht ersichtlich, dass die von dem Schienenschuh ausgehende Bremswirkung vollkommen unabhängig ist von der Grösse der Reibung zwischen Rad und Schiene, während es doch gewiss ohne weiteres möglich ist, durch die Hebelübersetzung den Druck der Radbremsklötze gegen das Rad so hoch zu halten, dass die von diesen ausgeübten Bremskräfte sich nahe der durch jene Reibung bedingten Grenzen halten. Da aber dieser Druck offenbar stets proportional ist der Reibung, die der Schienenschuh an den Schienen erfährt, welch' letztere abhängig ist von der Beschaffenheit der Schienen, so wird der Druck der Radbremsklötze vollständig und vollkommen selbstthätig nach der Beschaffenheit des Schienenwegs geregelt. Bei richtiger Einstellung der Bremse ist also ein Gleiten der Räder nahezu ausgeschlossen.

Es braucht wohl keines besonderen Beweises, dass sich mit dieser Bremse wesentlich kürzere Bremswege erzielen lassen als mit der Luftdruckbremse, da eine erheblich grössere Bremskraft zur Verfügung steht, die für eine andere als die elektro-magnetische Schienenbremse unmöglich ist, weil sie über dem der Reibung zwischen Rad und Schiene entsprechenden Betrag liegt.

Es kann nicht Zweck dieser Zeilen sein, näher auf die Einzelheiten einzugehen, und es liegt auch dem Verfasser fern, in dieser ganzen Frage Stellung für ein bestimmtes System zu nehmen. Aber es schien ihm doch wichtig, auf den Umstand hinzuweisen, dass namentlich für Strassenbahnen mit grossen Gefällen die elektrische Bremse in ihrer Form als elektro-magnetische Schienenbremse häufig eine unbedingte Nothwendigkeit sein kann.

Müller.

Gesetzgebung.

Preussen.

Allerhöchster Erlass vom 2. Mai 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Kleinbahn Steinhelle–Medebach, G. m. b. H., zu Brilon zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Steinhelle nach Medebach.

Auf Ihren Bericht vom 25. April d. J. will Ich der Kleinbahn Steinhelle—Medebach, G. m. b. H., zu Brilon im Kreise gleichen Namens, Regierungsbezirks Arnsberg, welche die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Steinhelle nach Medebach erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Potsdam, Stadtschloss, den 2. Mai 1902.

gez. Wilhelm R.

gegengez. von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 2. Mai 1902, betr. die Verleihung des Rechts zur Beschränkung des Grundeigenthums an die Aktiengesellschaften: Berlin-Charlottenburger Strassenbahn, Südliche Berliner Vorortbahn und Westliche Berliner Vorortbahn, sämtlich zu Berlin zum Zwecke der Befestigung ihrer elektrischen Oberleitungen an den Häusern.

Auf den Bericht vom 28. April d. J. will Ich den Aktiengesellschaften: Berlin-Charlottenburger Strassenbahn, Südliche Berliner Vorortbahn und Westliche Berliner Vorortbahn, sämtlich zu Berlin, behufs Anbringung von Rosetten an den Strassenseiten von Häusern zwecks Befestigung von Querdrähten für den elektrischen oberirdischen Strassenbahnbetrieb in denjenigen Strassen Berlins und dessen Vororte, in welchen aus verkehrspolizeilichen Rücksichten die Aufstellung von Masten für solche Querdrähte nicht gestattet werden

kann, das Recht zur dauernden Beschränkung des Grundeigenthums verleihen.

Potsdam, Stadtschloss, den 2. Mai 1902.

gez.: Wilhelm R.

gegengez.: von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 14. Mai 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an den Kreis Minden zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Minden nach Eickhorst.

Auf Ihren Bericht vom 10. Mai d. J. will Ich dem Kreise Minden im Regierungsbezirk gleichen Namens, welcher die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Minden nach Eickhorst erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Wiesbaden, den 14. Mai 1902.

gez. Wilhelm R.

gegengez. von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 19. April 1902 — $\frac{\text{III. 3806.}}{\text{IV. A. 2097. II. Ang.}}$ — an die Herren Oberpräsidenten und abschriftlich an die Herren Regierungspräsidenten und die königl. Eisenbahndirektionen, **betr. Anträge auf Gewährung von Staatsbeihilfen für Kleinbahnen.**

Obschon durch den Runderlass vom 25. April 1895 — $\frac{\text{III. 7925.}}{\text{IV a. A. 2625.}}$ —[1]) — vorgeschrieben ist, in welchen Punkten Anträge auf Gewährung von Staatsbeihilfen für Kleinbahnen seitens der Herren Oberpräsidenten begutachtet werden sollen, hat die Begutachtung, namentlich in letzter Zeit, doch nicht selten an Vollständigkeit zu wünschen übrig gelassen.

Mehrfach haben einzelne der Herren Oberpräsidenten sich darauf beschränkt, den Bericht der nachgeordneten Behörden mit dem Vermerk ihrer Befürwortung des gestellten Antrages vorzulegen, ohne ersichtlich zu machen, ob sie in die vorgeschriebene Prüfung überhaupt eingetreten waren. Verschiedentlich war die Stellungnahme der Provinz nicht abgewartet, auch unterlassen, die für oder wider die Ausführung des Unternehmens nach den verschiedenen Linienführungen (Varianten) sprechenden Gründe, insbesondere etwa konkurrirende Interessen genügend zu erörtern. Rentabilitätsberechnungen fehlten häufiger. Eine solche Behandlung der gedachten Anträge vermag ich bei der immer mehr fortschreitenden Entwicklung des Kleinbahnwesens sowie der Höhe der vom Staate als Beihilfen für Kleinbahnen aufzuwendenden Geldmittel nicht für ausreichend zu erachten. Ich ersuche deshalb ergebenst, künftig in jedem Falle sich der Mühewaltung eigener Prüfung nach Massgabe des Runderlasses vom 25. April 1895 gefälligst zu unterziehen und über das Ergebniss unter Berührung der einzelnen in Frage kommenden Punkte zu berichten, auch die in technischer und finanzieller Beziehung massgebenden Unterlagen mit einzureichen. Hierbei will ich, da aus einer zu bestimmten Fassung der Kreistagsbeschlüsse, insbesondere aus einer Fixirung der nachzusuchenden Provinzial- und Staatsbeihilfen nach ihrer Art und Höhe, leicht Weiterungen insofern entstehen können, als sich die Kreise mit übertriebenen und unerfüllbaren Ansprüchen gegenüber Provinz und Staat festlegen, und bei Ablehnung dieser Forderungen nach aussen hin der Anschein erweckt wird, dass der Kreis von der Provinz sowie dem Staate im Stich gelassen sei und letztere an einem etwaigen Scheitern des Unternehmens die Schuld trügen, Ziffer 5 jenes Runderlasses durch folgenden Zusatz ergänzen:

> „Die Beschlussfassung der Kreise hat sich aber nicht auf Einzelheiten der Finanzirung zu erstrecken. Es genügt, wenn der Kreistag nach Beschaffung ausführlicher, der Bauausführung zu Grunde zu legender Vorarbeiten (Bauplan nebst Kostenanschlag) im allgemeinen über die Art der Bauausführung und die Finanzirung sich schlüssig macht. Die Einzelheiten der Finanzirung würden allenfalls in die Begründung der Kreistagsvorlage aufgenommen werden können. An den Kreistagsbeschluss Bedingungen über die Art und die Höhe der nachzusuchenden Provinzial- und Staatsbeihilfe zu knüpfen, ist zu vermeiden. Auch für die Beschlüsse von Provinzial- und Kommunalverbänden erscheint die Aufnahme von Bedingungen

[1]) Abgedruckt in der Zeitschrift für Kleinbahnen, 1895, S. 277.

über die Art und Höhe einer Staatsbeihilfe nicht angebracht. Bei den Beschlussfassungen der Kreistage empfiehlt es sich, den Kreisausschüssen die etwa nöthigen Vollmachten zur Annahme der staatlichen Betheiligungsbedingungen zu ertheilen."

Ausserdem habe ich die Wahrnehmung gemacht, dass mehrfach das Zustandekommen von Kleinbahnunternehmungen, für welche Staatsbeihilfen nachgesucht waren, anscheinend auf Betreiben der betheiligten gewerbsmässigen Bau- und Betriebsunternehmer in überstürzter Weise beschleunigt worden ist. Es ist vorgekommen, dass die Gründer von Aktiengesellschaften für Kleinbahnen sowohl den Gesellschaftsvertrag wie den Bau- und Betriebsvertrag festgestellt haben, ohne die endgiltige Bewilligung der erhofften Staatsbeihilfe abzuwarten, oder dass Termine für die Errichtung solcher Gesellschaften mit so kurzen Fristen anberaumt worden sind, dass der Staat, wenn er das Unternehmen nicht einstweilen scheitern lassen wollte, seine Betheiligung an dem Termine nach Ueberwindung mannigfacher geschäftlicher Unzuträglichkeiten eben noch im letzten Augenblicke zu ermöglichen vermochte. Auch sind wiederholt Kreistage, auf denen über die Betheiligung an einem Kleinbahnunternehmen endgiltig Beschluss gefasst werden sollte, auf so nahe Termine anberaumt worden, dass von vornherein wenig Aussicht bestand, rechtzeitig einen auch nur vorläufigen Bescheid auf den Antrag wegen Gewährung einer Staatsbeihilfe zu erhalten.

Weit entfernt davon, einer den Wünschen der Betheiligten entsprechenden Beschleunigung des Zustandekommens von Kleinbahnunternehmungen entgegenzutreten, muss ich, um spätere Unzuträglichkeiten zu verhüten, doch Werth darauf legen, dass die Zentralinstanz bei ihren Entschliessungen über die Bewilligung von Unterstützungen nicht in eine Zwangslage versetzt und dass insbesondere durch die Dispositionen der Betheiligten der endgiltigen Bewilligung der Staatsbeihilfen in keiner Weise vorgegriffen werde. Ferner wünsche ich nicht, dass Unterstützungsanträge, wie es hin und wieder vorgekommen ist, von den Betheiligten unter Umgehung der zuständigen Instanzen mir unmittelbar vorgelegt werden.

Die Vorschrift des Runderlasses vom 28. Mai 1900 (Zeitschrift für Kleinbahnen S. 391), wonach vor der Gewährung von Staatsbeihilfen eine Prüfung des Bauplanes nebst Kostenanschlag durch die zuständige Eisenbahndirektion unter dem Gesichtspunkte nicht zu hoher und nicht unwirthschaftlicher Veranschlagung stattzufinden hatte, hat sich zur Vorbeugung von Ueberschreitungen der Kostenanschläge hie und da nicht als ausreichend erwiesen, weil das zur Prüfung vorgelegte Material ungenügend war. Ich muss daher verlangen, dass Kleinbahnunternehmer, wenn sie auf endgiltige Bewilligung einer Staatsbeihilfe in bestimmter Höhe rechnen wollen, ausführliche, der Bauausführung zu Grunde zu legende Vorarbeiten (Bauplan nebst Kostenanschlag) beibringen. Diese technischen Unterlagen müssen zum mindesten der Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zu § 5 des Kleinbahngesetzes[1]) entsprechen und die genaue Feststellung der Zulänglichkeit der veranschlagten Mittel ermöglichen. Ist in besonderen Fällen eine Ueberschreitung des Kostenanschlags infolge landespolizeilicher Anforderungen oder Einwendungen von Interessenten von vornherein zu besorgen, so muss zunächst nicht nur die polizeiliche Prüfung nach § 4 des Kleinbahngesetzes, sondern auch die Planfeststellung nach § 17 a. a. O. (vergl. hierzu Ausführungsanweisung vom 13. August 1898, Abs. 2) erfolgen. Die sich hiernach ergebenden Aenderungen und Ergänzungen des Bauplans und Kostenanschlags hat der Unternehmer zu bewirken, ehe in solchen Fällen in die endgiltige Prüfung des Entwurfs und der Baukosten durch die Eisenbahndirektion zum Zwecke der Bemessung der Staatsunterstützung eingetreten wird. An dem Runderlasse vom 28. Mai 1900 wird im übrigen nichts geändert; die königl. Eisenbahndirektionen werden auch schon in einem früheren Zeitabschnitt der Vorbereitung von Unterstützungsanträgen den Ersuchen der Oberpräsidenten oder Regierungspräsidenten um Prüfung der Wirthschaftlichkeit von Kleinbahnunternehmungen und der ungefähren Höhe der erforderlichen Bausumme nach den beigebrachten Entwürfen entsprechen.

Die Prüfungen durch die königl. Eisenbahndirektionen haben, wie der Runderlass vom 24. März d. J. — $\frac{\text{IV A. 1180.}}{\text{III. 5441.}}$[2]) —, dessen Bestimmungen gleichfalls unberührt bleiben,

[1]) S. S. 435 ff. der Zeitschrift für Kleinbahnen. 1898.

[2]) Abgedruckt in der Zeitschrift für Kleinbahnen. 1902, S. 342.

ergiebt, bereits bei der Behandlung der Unterstützungsanträge seitens der Provinzialverwaltung und in jedem Falle im persönlichen Einvernehmen mit dem Sachverständigen der letzteren und erforderlichenfalls nach gemeinsamer Bereisung der Strecke stattzufinden, damit Abweichungen in den beiderseitigen Feststellungen thunlichst vermieden werden. Ist in den Urkunden über den Empfang der Staatsbeihilfe die Genehmigung des Staates zu Abweichungen von den geprüften Vorarbeiten vorgesehen, so hat die mit Wahrnehmung der Rechte des Staates betraute Behörde (Regierungspräsident in Gemeinschaft mit der zuständigen königl. Eisenbahndirektion) nachdrücklich auf die rechtzeitige Einholung dieser Genehmigung zu halten. Soweit in den gedachten Urkunden ein solches Genehmigungsrecht des Staates nicht vorgesehen ist, sind die Unternehmer darauf aufmerksam zu machen, dass sie auf eine Erhöhung der bereits gewährten Staatsbeihilfe aus Anlass von Ueberschreitungen des Kostenanschlags, gleichviel, ob diese durch Abweichungen vom Bauplan oder durch besondere Umstände herbeigeführt sind, nicht zu rechnen haben, wenn sie es unterlassen sollten, die mit Wahrnehmung der Rechte des Staates betraute Behörde so zeitig von dem etwaigen Eintritt von Ueberschreitungen zu unterrichten, dass die Möglichkeit gewahrt bleibt, zu erwägen, wie diesen etwa vorzubeugen sein möchte. Im übrigen ist die mit Wahrnehmung der Rechte des Staates betraute Behörde zur selbständigen Ertheilung der dem Staate (durch Gesellschaftsvertrag, durch Verpflichtungserklärung oder Schuldurkunde) vorbehaltenen Genehmigung zu einer etwaigen Abänderung des Gesellschaftsvertrags, zu dem Plane für den Bau und die Ausrüstung der Bahn samt dem Kostenanschlage, zu Abweichungen hiervon sowie zu späteren Veränderungen und Erweiterungen der Bahnanlagen und zur Vermehrung der Betriebsmittel, zu Verträgen über die Herstellung und Ausrüstung der Bahn u. s. w. insoweit berechtigt, als es nach den Runderlassen vom 22. August 1899 — $\frac{\text{III. 14743.}}{\text{IV A. 6895.}}$ — und 2. Februar 1901 — $\frac{\text{III. 768.}}{\text{IV A. 699.}}$ [1]) — nicht der vorherigen Einholung meines Einverständnisses bedarf. In Zweifelsfällen ist stets an mich zu berichten.

Schliesslich ist es für erwünscht zu erachten, dass von den Regierungspräsidenten bei der Berichterstattung über die Bewilligung von Staatsbeihilfen stets der Justitiar betheiligt werde.

Den Herren Regierungspräsidenten und den königl. Eisenbahndirektionen ist Abschrift hiervon mitgetheilt.

Bekanntmachung des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 28. April 1902 — III 7637 IV A 2550 —, **betr. Genehmigung und Aufsichtsführung bezüglich der Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen in den Kreisen Teltow und Niederbarnim, bei denen der Landespolizeibezirk Berlin betheiligt ist.**

Durch die Erlasse vom 2. Oktober 1892[1]) und 2. März 1893[1]) hatte ich im Einvernehmen mit dem Herrn Minister des Innern

---

[1]) Diese Erlasse haben folgenden Wortlaut:

Berlin, den 22. August 1899.

In einem Einzelfalle hat die für die staatseitige Betheiligung an dem betreffenden Kleinbahnunternehmen gestellte Bedingung,

dass in das für die Vertheilung des jährlichen Reingewinns massgebende Anlagekapital Kosten des Grunderwerbs nur insoweit einzurechnen sind, als dies mit Rücksicht auf ganz besondere Umstände seitens des Regierungspräsidenten zugestanden ist,

zu der missverständlichen Auffassung Anlass gegeben, als ob dem Regierungspräsidenten Vollmacht ertheilt sei, die Einrechnung selbständig zu gestatten. Im Hinblick hierauf ersuche ich, die betheiligten Regierungspräsidenten gefälligst darauf hinzuweisen, dass sie sich, sofern in einem gleichartigen Falle die Einrechnung von Grunderwerbskosten in das Anlagekapital ausnahmsweise für billig erachtet wird, zunächst des diesseitigen Einverständnisses zu versichern haben.

Ebenso ist mein Einverständniss einzuholen, wenn die Kosten künftiger Veränderungen oder Erweiterungen eines Kleinbahnunternehmens aus den laufenden Einnahmen oder dem Reservefonds gedeckt oder in das für die Vertheilung des jährlichen Reingewinns massgebende Anlagekapital eingerechnet werden sollen.

An sämtliche Herren Oberpräsidenten.

Berlin, den 2. Februar 1901.

Durch den Runderlass vom 22. August 1899 — $\frac{\text{III. 14743.}}{\text{IV A. 6895.}}$ — ist bestimmt, dass sich die betheiligten Regierungspräsidenten, sofern die Einrechnung von Grunderwerbskosten in das Anlagekapital staatlich unterstützter Kleinbahnen ausnahmsweise für billig erachtet wird, zunächst meines Einverständnisses zu versichern haben.

Die Erfahrung hat ergeben, dass diese Bestimmung nicht ausreicht, eine Verschiebung der bei der Beschlussfassung über die Staatsunterstützung zu Grunde gelegten Finanzirung des Unternehmens dann zu verhindern, wenn behufs Deckung einer Ueberschreitung des für Grunderwerb anschlagsmässig vorgesehenen Kostenbetrags Unternehmer staatlich unterstützter Kleinbahnen dazu übergehen, Anleihen gegen Verpfändung der Bahneinheit aufzunehmen. In Ergänzung jenes Runderlasses ersuche ich daher, die Regierungspräsidenten darauf hinzuweisen, dass sie, falls sie in solchen Fällen dem Vorhaben des Kleinbahnunternehmers zustimmen wollen, sich vorher meines Einverständnisses zu versichern haben.

An sämtliche Herren Oberpräsidenten und an den Herrn Regierungspräsidenten zu Sigmaringen.

[1]) Siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1894, S. 47 und 48.

auf Grund der §§ 3 und 44 des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 (G.-S. S. 225) bestimmt, dass bezüglich derjenigen Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen in den Kreisen Teltow und Niederbarnim, bei denen Berlin betheiligt ist oder durch welche Charlottenburg berührt wird, der Polizeipräsident zu Berlin zur Ertheilung der Genehmigung und zur Aufsichtsführung (§§ 2, 22, 43 und 47 a. a. O.) zuständig sein soll.

Auf Grund der inzwischen gemachten Erfahrungen bestimme ich nunmehr und zwar gleichfalls im Einvernehmen mit dem Herrn Minister des Innern unter Aufhebung der vorerwähnten beiden Erlasse, dass in Zukunft, sofern der Landespolizeibezirk Berlin betheiligt ist, in jedem Einzelfalle unsere Entscheidung über die zuständige Behörde nachzusuchen ist.

Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 30. April 1902 — IV. A. 2600 / III. 8284 — an die königl. Eisenbahndirektionen und die Herren Eisenbahnkommissare, sowie **Erlass der Minister der öffentlichen Arbeiten und des Innern vom gleichen Tage — M. d. ö. A. IV. A. 2600 / III. 8284 / M. d. I. II a. 3490 —** an sämmtliche Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, **betr. Polizeiverordnung und Betriebsvorschrift für Privatanschlussbahnen.**

Nachstehend nebst Anlagen abgedruckter Erlass wird den königl. Eisenbahndirektionen und den Herren Eisenbahnkommissaren zur Kenntnissnahme und weiteren Veranlassung mitgetheilt.

Die gegen die allgemeine Einführung dieser Bestimmungen bisher bestandenen, im Erlass vom 3. Dezember 1900 — IV. A. 9677, III. 19592 (E.-V.-Bl. S. 606) — zum Ausdruck gebrachten Bedenken sehe ich dadurch als beseitigt an, dass nunmehr durch die in wesentlichen Punkten zugelassenen Abweichungen von den Bestimmungen den Aufsichtsbehörden eine ausreichende Bewegungsfreiheit in der Behandlung unbedeutender Privatanschlussbahnen mit einfachsten Betriebsverhältnissen gelassen worden ist.

Soweit die zur Sache erstatteten Berichte der königl. Eisenbahndirektionen besondere Anträge enthalten, bemerke ich folgendes:

a) zum Bericht der königl. Eisenbahndirektion in Cöln vom 6. November v. J. — No. IV. 13151[4] —:
   1. Da Privatanschlussbahnen im Sinne des § 43 des Kleinbahngesetzes solche Bahnen mit Maschinenbetrieb sind, die mit Eisenbahnen oder Kleinbahnen in unmittelbarer, den Uebergang der Betriebsmittel ermöglichender Gleisverbindung stehen, so kommen für solche Privatanschlussbahnen in der Regel auch nur die Spurweiten der Eisenbahnen und Kleinbahnen in Frage, die im § 3 der Betriebsvorschrift genannt sind. Im übrigen sind Ausnahmen durch den 2. Absatz dieses Paragraphen zugelassen.
   2. Die im § 13[2-8] der Betriebsvorschrift enthaltenen Bestimmungen über Fristen und Art der Kesselprüfung der Lokomotiven der Privatanschlussbahnen sind durch die §§ 20 und 47 des Kleinbahngesetzes und der Ausführungsanweisung zu § 20 begründet und daher nicht zu entbehren. Im übrigen verweise ich bezüglich des Verfahrens und der Zuständigkeit auf die Absätze III und IV des § 1 der Anweisung, betreffend die Genehmigung und Untersuchung der Dampfkessel vom 9. März 1900 (E.-V.-Bl. S. 256).
   3. Die Polizeiverordnung enthält nur Bestimmungen, die sich gegen Dritte richten. Es ist deshalb nicht angezeigt und erscheint auch nicht dringend erforderlich, eine nur den Unternehmer betreffende Bestimmung in die Polizeiverordnung aufzunehmen, welche die Betriebseröffnung neuer oder erweiterter Privatanschlussbahnen vor Ertheilung der Erlaubniss der Aufsichtsbehörden verbietet.

b) zum Bericht der königl. Eisenbahndirektionen in Halle a. S. vom 6. Mai v. J. — No. IV. 1151 —, in Breslau vom 10. Juni v. J. — No. II. 7008 — und in Bromberg vom 1. Juli v. J. — No. II. 3066 —:

   Die Anträge, den Geltungsbereich der Polizeiverordnung und Betriebsvorschrift auf bestimmte Arten von Privatanschlussbahnen, namentlich auf solche von grösserer Bedeutung zu beschränken, würden bei der Durchführung zu Zweifeln und Schwierigkeiten füh-

ren. Uebrigens sehe ich auch die Vorschläge durch die nachgelassenen Abweichungen als gegenstandslos an. In den Fällen, in denen der Betrieb auf Privatanschlussbahnen ganz oder theilweise durch die Staatseisenbahnverwaltung geführt wird, werden sich Unzuträglichkeiten aus der Geltung der Bestimmungen umsoweniger ergeben, als — abgesehen von der im § 44² der Betriebsvorschrift vorgesehenen Regelung — die betriebsführende Verwaltung zugleich die eisenbahntechnische Aufsichtsbehörde ist.

Der Bericht der königl. Eisenbahndirektion in Kattowitz vom 25. September v. J. — No. B. 4856 O. — ist hierdurch erledigt.

An die königl. Eisenbahndirektionen und die Herren Eisenbahnkommissare.

Die Erfahrungen, welche mit der in der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen seit längerer Zeit geltenden Polizeiverordnung und Betriebsvorschrift für alle dem Kleinbahngesetze (§ 43) unterliegenden Privatanschlussbahnen gemacht sind, lassen es angezeigt erscheinen, diese Bestimmungen auch für die gedachten Privatanschlussbahnen in den übrigen Provinzen allgemein in Kraft zu setzen. Abgesehen von den grundsätzlichen Erwägungen, die für diese Massnahme sprechen, werden dadurch die bisher in jedem Einzelfalle erforderlichen Veröffentlichungen bezüglicher Bestimmungen entbehrlich und die Geschäfte der Aufsichtsbehörden auch sonst noch vereinfacht. Im übrigen wird für die Anschlusssucher in erwünschter Weise eine Grundlage geschaffen, aus der sie ihre Rechte und Pflichten beim Bau und Betriebe eines Privatanschlussgleises im Sinne des genannten Gesetzes ersehen können.

Den von einzelnen Seiten geäusserten Bedenken in Bezug auf die Anwendbarkeit einzelner Bestimmungen der Betriebsvorschrift auf Privatanschlussbahnen von geringer Länge und mit einfachsten Betriebsverhältnissen ist dadurch Rechnung getragen worden, dass Abweichungen von der Betriebsvorschrift für bestehende Privatanschlussbahnen allgemein, für neu zu genehmigende Privatanschlussbahnen in wesentlichen Punkten zugelassen worden sind.

Wir ersuchen, die neuen — in 2 Abdrucken beifolgenden — Bestimmungen unter Aufhebung etwa bestehender Verordnungen alsbald gefälligst einzuführen und mir, dem mitunterzeichneten Minister der öffentlichen Arbeiten, demnächst 2 Stück der die betreffende Bekanntmachung enthaltenden Amtsblattnummer einzusenden.

Für die Rheinprovinz und die Provinz Westfalen kommt nur eine Veröffentlichung der gegenüber der bestehenden Polizeiverordnung im Eingange und gegenüber der giltigen Betriebsvorschrift bei den §§ 1, 10¹, 10², 13¹, 14², 20¹, 22¹, 37¹, 38, 39, 43¹, 43², 44¹ und 47² gemachten Zusätze und Aenderungen in Betracht, die in den den Herren Regierungspräsidenten dieser Provinzen zugehenden 2 Abdrucken durch Unterstreichung kenntlich gemacht sind. Auch von den Amtsblättern, in welchen diese Ergänzungen u. s. w. veröffentlicht worden sind, ersuche ich, der mitunterzeichnete Minister der öffentlichen Arbeiten, mir demnächst 2 Stück gefälligst vorzulegen.

In den Fällen, in denen Privatanschlussbahnen mehrere Landespolizeibezirke berühren (§ 44 des Kleinbahngesetzes), sind die im Eingange der Polizeiverordnung vorbehaltenen ergänzenden oder abändernden Bestimmungen eintretendenfalls von den betheiligten Herren Regierungspräsidenten gleichlautend nach gegenseitigem Benehmen zu erlassen.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin.

Polizeiverordnung.

Auf Grund des § 137 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883, der §§ 6, 12 und 15 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850, sowie des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 wird unter Zustimmung des Bezirksausschusses zu . . . . im Einvernehmen mit den zuständigen königl. Eisenbahnbehörden für sämtliche, nicht als Zubehör eines Bergwerks (§ 51 des vorbezeichneten Gesetzes vom 28. Juli 1892) anzusehenden Privatanschlussbahnen (§ 43 a. a. O.) des Regierungsbezirks . . . ., insofern für einzelne nicht besondere Polizeiverordnungen oder abändernde bezw. ergänzende Bestimmungen noch erlassen

werden, folgende Polizeiverordnung erlassen.

§ 1.

Jede Beschädigung einer Privatanschlussbahn und der dazu gehörigen Anlagen mit Einschluss etwaiger Telegraphen, sowie der Betriebsmittel nebst Zubehör, desgleichen das Auflegen fester Gegenstände auf die Fahrbahn oder das Anbringen sonstiger Fahrthindernisse, die Nachahmung sowie das unbefugte Geben von Signalen, die Verstellung oder Versperrung der Ausweiche-Vorrichtungen, überhaupt jede Vornahme einer den Bahnbetrieb störenden oder gefährdenden Handlung ist verboten.

§ 2.

Das Betreten einer Privatanschlussbahn, soweit sie nicht zugleich als Weg dient, sowie das Betreten der zur Bahn gehörigen Böschungen, Dämme, Gräben, Brücken und sonstigen Anlagen ist ohne Erlaubnisskarte nur den Aufsichtsbehörden und deren Vertretern oder Beauftragten, den in der Ausübung ihres Dienstes befindlichen Beamten der Staatsanwaltschaft, den Forstschutz- und Polizeibeamten, den in Wahrnehmung des Zoll-, Steuer- oder Telegraphen- und Fernsprechdienstes innerhalb des Bahngebietes begriffenen Beamten, sowie den zu Besichtigungen dienstlich entsandten deutschen Offizieren, ferner innerhalb des Bereiches von Festungen bis zur äussersten Grenze der Tragweite der Geschütze den Offizieren und in Uniform befindlichen Beamten der deutschen Festungsbehörden gestattet. Die bezeichneten Personen haben, sofern sie nicht durch ihre Uniform kenntlich sind, sich durch eine Bescheinigung ihrer vorgesetzten Dienstbehörde auf Erfordern auszuweisen.

Das Publikum darf die Bahn, soweit sie nicht zugleich als Weg dient, nur an den zu Uebergängen bestimmten Stellen betreten, und zwar nur so lange, als diese nicht abgesperrt sind oder sich kein Zug oder Bahnwagen nähert.

In allen Fällen ist jeder unnöthige Verzug zu vermeiden.

Für das Betreten der Bahn und der dazu gehörigen Anlagen, soweit dieselben nicht zugleich als Weg dienen, durch Vieh, bleibt derjenige verantwortlich, welchem die Aufsicht über dasselbe obliegt.

§ 3.

Sobald sich ein Zug nähert, müssen Fuhrwerke, Reiter, Fussgänger, Treiber von Vieh und Lastthieren in angemessener Entfernung von der Bahn und zwar, sofern Warnungstafeln vorhanden sind, an diesen halten, bezw. die Bahn schnell räumen.

§ 4.

Es ist untersagt, die Schranken oder sonstigen Einfriedigungen eigenmächtig zu öffnen, zu überschreiten oder zu übersteigen, oder etwas darauf zu legen oder zu hängen.

§ 5.

Zuwiderhandlungen gegen diese Polizeiverordnung werden, soweit nicht auf Grund anderweitiger Strafbestimmungen eine höhere Strafe verwirkt ist, mit einer Geldstrafe bis zu 60 M bestraft, an deren Stelle im Unvermögensfalle eine entsprechende Haftstrafe tritt.

§ 6.

Diese Polizeiverordnung tritt sofort in Kraft.

Gleichzeitig wird die Bezirks-Polizeiverordnung vom . . . . aufgehoben.

. . . ., den . . . . . . 1902.

Der Regierungs-Präsident.

Betriebsvorschrift für Privatanschlussbahnen.

I. Geltungsbereich der Betriebsvorschrift.

Auf Grund des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 und der Ausführungsanweisung dazu vom 13. August 1898 wird für die unter der gemeinsamen Aufsicht des Regierungspräsidenten zu . . . . und der zuständigen königl. Eisenbahnbehörden . . . . stehenden Privatanschlussbahnen, im Sinne des § 43 des genannten Gesetzes nachstehende Betriebsvorschrift erlassen.

§ 1.

Grenze der Privatanschlussbahn.

Derjenige Punkt der Anschlussbahn, von welchem ab sie unter der gemeinsamen Aufsicht des Regierungspräsidenten und der zuständigen königl. Eisenbahnbehörde steht, muss durch eine Tafel mit der Aufschrift: „Grenze der Privatanschlussbahn" bezeichnet werden.

§ 2.

Aenderung der Bahnanlagen.

Die Anschlussbahn darf in keiner Weise ohne Genehmigung der Aufsichtsbehörden erweitert oder abgeändert werden.

II. Zustand der Bahn.

§ 3.

Spurweite.

Für Vollspurbahnen soll die Spurweite, im Lichten zwischen den Schienenköpfen gemessen, in geraden Gleisen 1,435 m, für Schmalspurbahnen 1,000 m, 750 oder 600 mm betragen.

Ausnahmen können von den Aufsichtsbehörden zugelassen werden.

§ 4.

Längsneigung.

Die Längsneigung der Bahn soll auf freier Strecke das Verhältniss von 40 ‰ (1 : 25) in der Regel nicht überschreiten. Falls stärkere Neigungen durch die eisenbahntechnische Aufsichtsbehörde zugelassen werden, bestimmt letztere die für diese Neigungen etwa nothwendigen Aenderungen und Ergänzungen der Betriebsvorschrift.

§ 5.

Krümmungen.

Der Halbmesser der Krümmungen auf freier Strecke soll in der Regel bei Vollspurbahnen nicht kleiner als 100 m, bei Schmalspurbahnen

mit 1 m Spurweite nicht kleiner als 50 m,
mit 750 mm Spurweite nicht kleiner als 40 m,
mit 600 mm Spurweite nicht kleiner als 25 m

sein.

Kleinere Halbmesser sind zulässig, sofern Maschinen und Wagen derartig gebaut sind, dass sie solche Krümmungen anstandslos durchfahren können.

§ 6.

Spurerweiterungen.

In Krümmungen darf die Spurerweiterung

bei Vollspurbahnen das Mass von 35 mm,
bei Schmalspurbahnen mit 1 m Spurweite das Mass von 25 mm,
bei Schmalspurbahnen mit 750 mm Spurweite das Mass von 20 mm,
bei Schmalspurbahnen mit 600 mm Spurweite das Mass von 18 mm

nicht überschreiten, sofern die Betriebsmittel nicht besonders für grössere Spurerweiterungen eingerichtet sind.

§ 7.

Fahrbarer Zustand der Bahn.

(1) Die Bahn ist fortwährend in einem solchen baulichen Zustande zu halten, dass jede Strecke, soweit sie sich nicht in Ausbesserung befindet, ohne Gefahr mit der für sie festgesetzten grössten Geschwindigkeit (§ 27) befahren werden kann.

(2) Bahnstrecken, auf welchen zeitweise die für sie zulässige Fahrgeschwindigkeit ermässigt werden muss, sind durch Signale als solche zu kennzeichnen und unfahrbare Strecken, auch wenn kein Zug erwartet wird, durch Signale abzuschliessen.

§ 8.

Umgrenzung des lichten Raumes.

(1) Für Vollspurbahnen ist die Umgrenzung des lichten Raumes in Uebereinstimmung mit den Vorschriften der Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands nach den auf der Anlage dargestellten Umrisslinien einzuhalten.

Dabei ist in Krümmungen auf die Spurerweiterung und die Ueberhöhung der äusseren Schiene Rücksicht zu nehmen.

(2) Abweichungen von dieser Umgrenzung, welche bereits vor Bekanntmachung dieser Betriebsvorschrift bestanden haben, können mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden auch ferner beibehalten werden.

(3) Inwieweit bei Ladegleisen der Vollspurbahnen Einschränkungen dieser Umgrenzung zulässig sind, bestimmen in jedem Einzelfalle die Aufsichtsbehörden.

(4) Bei vollspurigen Gleisen müssen die bis zu 50 mm über Schienenoberkante hervortretenden unbeweglichen Gegenstände ausserhalb des Gleises im allgemeinen mindestens 150 mm von der Innenkante des Schienenkopfes entfernt bleiben; bei unveränderlichem Abstande derselben von der Fahrschiene darf dies Mass auf 135 mm eingeschränkt werden. Innerhalb des Gleises muss ihr Abstand von der Innenkante des Schienenkopfes mindestens 67 mm betragen, jedoch kann dieser Abstand bei Zwangsschienen nach dem mittleren Theile hin allmählich bis 41 mm eingeschränkt werden.

(5) In gekrümmten Strecken mit Spurerweiterung muss der Abstand der innerhalb des Gleises hervortretenden unbeweglichen Gegenstände von der Innenkante des Schienenkopfes um den Betrag der Spurerweiterung grösser sein, als die vorgenannten Masse.

(6) Für Schmalspurbahnen bleibt die Festsetzung der Umgrenzung des lichten Raumes den Aufsichtsbehörden vorbehalten.

§ 9.

Einfriedigungen der Bahn.

Ob und an welchen Stellen ausnahms-

weise Schutzwehren oder andere Sicherheitsvorrichtungen an Wegen erforderlich sind, bestimmen die Aufsichtsbehörden.

§ 10.

Abtheilungszeichen, Neigungszeiger, Merkzeichen.

(1) Die Bahn muss mit Abtheilungszeichen versehen sein, welche Entfernungen von ganzen Kilometern angeben. Ausnahmen sind mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden zulässig, wenn es sich um kurze Bahnen nach einem in unmittelbarer Nähe des Anschlussbahnhofs gelegenen Werk u. s. w. handelt.

(2) Bei mehr als 500 m langen Neigungen von mehr als 10 ‰ (1 : 100) sind an den Gefällwechseln Neigungszeiger anzubringen. Wegen Gestattung von Ausnahmen gilt das im Absatz (1) Gesagte.

(3) Ob und wo vor den in Schienenhöhe liegenden unbewachten Wegeübergängen ein Kennzeichen anzubringen ist, welches dem Lokomotivführer eines die Strecke befahrenden Zuges die Annäherung an einen derartigen Uebergang anzeigt, ist für jeden Uebergang von den Aufsichtsbehörden besonders zu bestimmen.

(4) Zwischen zusammenlaufenden Schienensträngen muss ein Merkzeichen angebracht sein, welches die Stelle angiebt, über die hinaus auf dem einen Gleise Fahrzeuge mit keinem ihrer Theile vorgeschoben werden dürfen, ohne dass der Durchgang von Fahrzeugen auf dem anderen Gleise gehindert wird.

III. Zustand, Unterhaltung und Untersuchung der Betriebsmittel.

§ 11.

Zustand der Betriebsmittel.

Die Betriebsmittel müssen fortwährend in einem solchen Zustande gehalten werden, dass die Fahrten mit der grössten zulässigen Geschwindigkeit (§ 27) ohne Gefahr stattfinden können.

§ 12.

Einrichtung der Lokomotiven.

(1) Für jede Lokomotive ist nach Massgabe ihrer Bauart eine Fahrgeschwindigkeit vorzuschreiben, welche in Rücksicht auf die Sicherheit niemals überschritten werden darf. Diese Geschwindigkeit muss an der Lokomotive angezeichnet sein.

(2) An jedem Lokomotivkessel muss sich eine Einrichtung zum Anschlusse eines Prüfungsmanometers befinden, durch welches die Belastung der Sicherheitsventile und die Richtigkeit der Federwagen und Manometer geprüft werden kann.

(3) Jede Lokomotive muss versehen sein:

a) Mit mindestens zwei zuverlässigen Vorrichtungen zur Speisung des Kessels, welche unabhängig von einander in Betrieb gesetzt werden können und von denen jede für sich während der Fahrt im Stande sein muss, das zur Speisung erforderliche Wasser zuzuführen. Eine dieser Vorrichtungen muss geeignet sein, beim Stillstande der Lokomotive dem Kessel Wasser zuzuführen.

b) Mit mindestens zwei von einander unabhängigen Vorrichtungen zur zuverlässigen Erkennung der Wasserstandshöhe im Innern des Kessels. Bei einer dieser Vorrichtungen muss die Höhe des Wasserstandes vom Stande des Führers ohne besondere Proben fortwährend erkennbar und eine in die Augen fallende Marke des niedrigsten zulässigen Wasserstandes angebracht sein.

c) Mit wenigstens zwei Sicherheitsventilen, von welchen das eine so eingerichtet sein soll, dass die Belastung desselben nicht über das bestimmte Mass gesteigert werden kann. Die Sicherheitsventile sind so einzurichten, dass sie vom gespannten Dampfe nicht weggeschleudert werden können, wenn eine unbeabsichtigte Entlastung derselben eintritt. Die Einrichtung der Sicherheitsventile muss denselben eine senkrechte Bewegung von 3 mm gestatten.

d) Mit einer Vorrichtung (Manometer), welche den Druck des Dampfes zuverlässig und ohne Anstellung besonderer Proben fortwährend erkennen lässt. Auf den Zifferblättern der Manometer muss der höchste zulässige Dampfüberdruck durch eine in die Augen fallende Marke bezeichnet sein.

e) Mit einer Dampfpfeife und mit einer Läutevorrichtung.

§ 13.

Abnahmeprüfung und wiederkehrende Untersuchungen der Lokomotiven und Tender.

(1) Neue oder mit neuen Kesseln versehene Lokomotiven dürfen erst in Betrieb gesetzt werden, nachdem sie einer technisch-polizeilichen Abnahmeprüfung unter-

worfen und als sicher befunden sind. Der hierbei als zulässig erkannte höchste Dampfüberdruck, sowie der Name des Fabrikanten der Lokomotive und des Kessels, die laufende Fabriknummer und das Jahr der Anfertigung müssen in leicht erkennbarer und dauerhafter Weise an der Lokomotive bezeichnet sein. Bei Verwendung älterer Lokomotiven und Kessel kann von der Bezeichnung des Fabrikanten, der laufenden Fabriknummer und des Jahres der Anfertigung mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden abgesehen werden.

(2) Nach jeder umfangreicheren Ausbesserung des Kessels, im übrigen in Zeitabschnitten von höchstens drei Jahren, sind die Lokomotiven nebst den zugehörigen Tendern in allen Theilen einer gründlichen Untersuchung zu unterwerfen, mit welcher eine Kesseldruckprobe zu verbinden ist. Diese Zeitabschnitte sind vom Tage der Inbetriebsetzung nach beendeter Untersuchung bis zum Tage der Ausserbetriebsetzung zum Zwecke der nächsten Untersuchung zu bemessen.

(3) Bei den Druckproben ist der Kessel vom Mantel zu entblössen, mit Wasser zu füllen und mittelst einer Druckpumpe zu prüfen. Der Probedruck soll den höchsten zulässigen Dampfüberdruck um 5 Atmosphären übersteigen. Bei Lokomotiven, für welche ein geringerer Probedruck bis zum Inkrafttreten dieser Verordnung als zulässig erachtet worden ist, kann es mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden hierbei verbleiben.

(4) Kessel, welche bei dieser Probe ihre Form bleibend ändern, dürfen in diesem Zustande nicht wieder in Dienst genommen werden.

(5) Bei jeder Kesselprobe ist gleichzeitig die Richtigkeit der Manometer und Ventilbelastungen der Lokomotiven zu prüfen.

(6) Der angewendete Probedruck ist mittelst eines Prüfungsmanometers zu messen, welches in angemessenen Zeitabschnitten auf seine Richtigkeit untersucht werden muss.

(7) Längstens acht Jahre nach Inbetriebsetzung eines Lokomotivkessels muss eine innere Untersuchung desselben vorgenommen werden, bei welcher die Siederohre zu entfernen sind. Nach spätestens je sechs Jahren ist diese Untersuchung zu wiederholen.

(8) Ueber die Ergebnisse der Kesseldruckproben und der sonstigen mit den Lokomotiven und Tendern vorgenommenen Untersuchungen ist Buch zu führen.

§ 14.

Bahnräumer, Aschkasten, Funkenfänger.

(1) An der Stirn der Lokomotiven und an der Rückseite der Tender und Tenderlokomotiven müssen Bahnräumer angebracht sein.

(2) Jede Lokomotive muss mit einem verschliessbaren Aschkasten und mit Vorrichtungen versehen sein, welche den Auswurf glühender Kohlen aus dem Aschkasten und dem Schornstein zu verhüten bestimmt sind. Bei Privatanschlussbahnen, die vom Anschlussbahnhof unmittelbar in das angeschlossene Werk u. s. w. hineinführen, kann mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden von Aschkästen und Funkenfängern abgesehen werden.

§ 15.

Bremsen der Lokomotiven und Tender.

Tenderlokomotiven und Tender müssen ohne Rücksicht auf etwa vorhandene anderweitige Bremsvorrichtungen mit einer Handbremse versehen sein, die jederzeit leicht und schnell in Thätigkeit gesetzt werden kann.

§ 16.

Federn, Zug- und Stossvorrichtungen.

Sämtliche Wagen, mit Ausnahme der nur in Güter- oder Arbeitszügen laufenden, müssen mit Tragfedern, sowie an beiden Stirnseiten mit federnden Zug- und Stossvorrichtungen versehen sein. Beim Uebergang auf Haupt- oder Nebeneisenbahnen bezw. Kleinbahnen sind die Bestimmungen des § 21 massgebend.

§ 17.

Spurkränze.

Sämtliche Räder müssen Spurkränze haben.

§ 18.

Stärke der Radreifen.

(1) Auf Vollspurbahnen muss bei Lokomotiven und Tendern die Stärke der Radreifen mindestens 20 mm betragen; bei Wagen können die Radreifen bis auf 16 mm abgenutzt werden. Die Stärke der Reifen ist in der senkrechten Ebene des Laufkreises zu messen, welche 750 mm von der Mitte der Achse entfernt anzunehmen ist.

Bei Rädern, deren Reifen durch eine Befestigungsnuth unter der der Abnutzung unterworfenen Fläche geschwächt sind, müssen noch an der schwächsten Stelle die bezeichneten Masse innegehalten werden.

(2) Auf Schmalspurbahnen muss die Stärke der Radreifen der Lokomotiven und Tender mindestens 12 mm, die der Wagen mindestens 10 mm betragen.

§ 19.

Untersuchung der Wagen.

(1) Es dürfen nur solche Wagen in Gebrauch genommen werden, die den von den Aufsichtsbehörden genehmigten Entwürfen entsprechen.

(2) Jeder Wagen ist von Zeit zu Zeit durch den Unternehmer einer gründlichen Untersuchung zu unterwerfen, bei welcher die Achsen, Lager und Federn abgenommen werden müssen. Diese Untersuchung hat spätestens drei Jahre nach der ersten Ingebrauchnahme oder nach der letzten Untersuchung zu erfolgen.

§ 20.

Bezeichnung der Wagen.

(1) Jeder Wagen muss Bezeichnungen haben, aus welchen zu ersehen ist:

a) der Eigenthümer;
b) die Ordnungsnummer, unter welcher er in der Wagenliste vom Eigenthümer geführt wird;
c) das eigene Gewicht einschliesslich der Achsen und Räder und ausschliesslich der losen Ausrüstungsgegenstände;
d) bei Güter- und Gepäckwagen das Ladegewicht und die Tragfähigkeit;
e) der Zeitpunkt der letzten Untersuchung;
f) der Radstand;
g) das etwaige Vorhandensein von Lenkachsen und die Verschiebbarkeit der Mittelachse;
h) bei Wagen, deren Achslager für periodische Schmierung eingerichtet sind, der Zeitpunkt der letzten Schmierung.

Wenn die Wagen lediglich auf Privatanschlussbahnen verkehren und nicht auf die anschliessende Eisenbahn oder Kleinbahn übergehen, kann mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden von allen diesen Bezeichnungen oder einzelnen abgesehen werden.

(2) Die Bezeichnungen unter f, g und h können bei Schmalspurbahnen fortfallen.

§ 21.

Uebergang der Betriebsmittel auf Haupt- und Nebeneisenbahnen oder Kleinbahnen.

Betriebsmittel, welche auf Bahnen übergehen, für welche die Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands beziehungsweise die Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands und die Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands Geltung haben, müssen den für diese Bahnen erlassenen Vorschriften entsprechen, sofern dieselben in Züge der Haupt- oder Nebenbahnen eingestellt, beziehungsweise zur Beförderung solcher Züge benutzt werden. Beim Uebergang auf Züge von Kleinbahnen greifen die für diese Bahnen erlassenen Bestimmungen Platz.

IV. Einrichtungen und Massregeln für die Handhabung des Betriebes.

§ 22.

Bewachung der Bahn.

(1) Die Bahnstrecke muss mindestens jeden dritten Tag auf ihren ordnungsmässigen Zustand untersucht werden. Längere Untersuchungsfristen können in geeigneten Fällen, insbesondere auf kurzen Privatanschlussbahnen mit höchstens täglich zweimaliger Zustellung, durch die Aufsichtsbehörden gestattet werden.

(2) Bei Annäherung eines Zuges oder einer einzeln fahrenden Lokomotive an einen in Schienenhöhe liegenden unbewachten Wegeübergang hat der Lokomotivführer von der nach § 10[3] etwa gekennzeichneten Stelle an oder, sofern Kennzeichen nicht angebracht sind, in angemessener Entfernung bis nach Erreichung des Ueberganges die Läutevorrichtung in Thätigkeit zu halten. Gleiches gilt, wenn Menschen oder Fuhrwerke auf der Bahn oder in gefahrdrohender Nähe derselben bemerkt werden.

(3) Beim Schieben der Züge (§ 30) liegt die Verpflichtung zum Läuten in den vorbezeichneten Fällen dem wachthabenden Bediensteten auf dem vordersten Wagen des Zuges ob.

§ 23.

Stärke der Züge.

Auf vollspurigen Bahnen sollen nicht mehr als 120 Wagenachsen, auf Schmalspurbahnen von 1 m Spurweite höchstens 80, von 750 und 600 mm höchstens 60 Wagenachsen in einem Zuge laufen.

§ 24.

Zahl der Bremsen eines Zuges.

(1) In jedem Zuge müssen ausser den Bremsen am Tender und an der Lokomotive soviel Bremsen bedient sein, dass durch die letzteren mindestens der aus nachstehendem Verzeichnisse zu berechnende Theil der im Zuge befindlichen Wagenachsen gebremst werden kann.

Auf Neigungen von ‰	vom Verhältniss:	Bei einer Fahrgeschwindigkeit von 15 Kilometer in der Stunde müssen von je 100 Wagenachsen zu bremsen sein:
0	1 : ∞	6
2,5	1 : 400	6
5,0	1 : 200	6
7,5	1 : 133	8
10,0	1 : 100	10
12,5	1 : 80	13
15,0	1 : 66	15
17,5	1 : 57	18
20,0	1 : 50	20
22,5	1 : 44	22
25,0	1 : 40	25
30,0	1 : 33	30
35,0	1 : 28	34
40,0	1 : 25	39

(2) Bei der hiernach auszuführenden Berechnung der Zahl der zu bremsenden Wagenachsen ist folgendes zu beachten:

a) Für Neigungen, welche zwischen den im Verzeichnisse aufgeführten liegen, gilt jedesmal die grösste der dabei in Frage kommenden Bremszahlen.

b) Die Anzahl der zu bremsenden Wagenachsen ist für die stärkste auf der fraglichen Strecke vorkommende Bahnneigung (Steigung oder Gefälle), welche sich ununterbrochen auf eine Länge von 1000 m oder darüber erstreckt, zu bestimmen. Erreicht die stärkste vorkommende Neigung an keiner Stelle die Länge von 1000 m, so ist die gerade Verbindungslinie zwischen denjenigen zwei Punkten des Längenschnitts, welche bei 1000 m Entfernung den grössten Höhenunterschied zeigen, als stärkstgeneigte Strecke anzusehen.

c) Sowohl bei Zählung der vorhandenen Wagenachsen, als auch bei Feststellung der erforderlichen Bremsachsen ist eine unbeladene Güterwagenachse als halbe Achse zu rechnen. Die Achsen von Personen- und Gepäckwagen sind stets voll in Ansatz zu bringen.

d) Der bei der Berechnung der erforderlichen Anzahl der zu bremsenden Wagenachsen sich etwa ergebende überschiessende Bruchtheil ist, wenn er grösser ist als ein Halb, stets als ein Ganzes zu rechnen.

(3) Für Züge und Wagen, welche auf längeren Strecken ausschliesslich durch die Schwerkraft oder mit Hilfe stehender Maschinen sich bewegen, werden die erforderlichen Sicherheitsvorschriften von der eisenbahntechnischen Aufsichtsbehörde erlassen. Das Gleiche gilt auch für Bahnen von aussergewöhnlicher Bauart.

(4) Den Aufsehern, Lokomotiv- und Zugführern ist bekannt zu geben, der wievielte Theil der Wagenachsen auf jeder Strecke muss gebremst werden können.

§ 25.

Bildung der Züge.

Bei Bildung der Züge ist darauf zu achten, dass die Wagen gehörig zusammengekupgelt sind, die Belastung in den einzelnen Wagen thunlichst gleichmässig vertheilt ist, die nöthigen Signalvorrichtungen angebracht und die erforderlichen Bremsen bedient und thunlichst gleichmässig im Zuge vertheilt sind.

§ 26.

Erleuchtung der Wagen.

Das Innere der zur Beförderung von Personen benutzten Wagen ist während der Fahrt bei Dunkelheit angemessen zu erleuchten.

§ 27.

Grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit.

Die grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit wird im allgemeinen auf 15 km in der Stunde festgesetzt. Eine grössere Fahrgeschwindigkeit kann bei vorliegendem Bedürfnisse unter angemessener Ergänzung dieser Betriebsvorschrift von den Aufsichtsbehörden zugelassen werden.

§ 28.

Langsamfahren.

(1) Wenn ein Signal zum Langsamfahren gegeben ist, oder ein Hinderniss auf der Bahn bemerkt wird, muss die

Fahrgeschwindigkeit in einer den Umständen angemessenen Weise ermässigt werden.

(2) Auf Strecken, in welchen eine Drehbrücke liegt oder welche aus einem sonstigen Grunde stets mit besonderer Vorsicht befahren werden müssen, ist die grösste zulässige Geschwindigkeit von den Aufsichtsbehörden besonders festzusetzen.

§ 29.

Abfahrt der Züge.

Kein Zug darf eine Station verlassen, bevor die Abfahrt von dem zuständigen Angestellten gestattet ist.

§ 30.

Schieben der Züge.

Das Schieben von Zügen auf freier Strecke, an deren Spitze sich eine führende Lokomotive nicht befindet, ist nur dann zulässig, wenn ihre Stärke nicht mehr als 50 Wagenachsen beträgt. Der vorderste Wagen muss alsdann mit einem wachthabenden Bediensteten besetzt sein, welcher eine weithin tönende Glocke und bei Dunkelheit eine Laterne zum Geben von Signalen bei sich zu führen hat (§ 22).

§ 31.

Zugpersonal.

Das Begleitpersonal darf während der Fahrt nur einem Angestellten (Zugführer) untergeordnet sein.

§ 32.

Stillstehende Lokomotiven und Wagen.

(1) Bei angeheizten Lokomotiven muss, so lange sie still stehen, der Regulator geschlossen, die Steuerung in Ruhe gesetzt und die Bremse angezogen sein. Die Lokomotive muss dabei stets unter Aufsicht stehen.

(2) Die ohne ausreichende Aufsicht, wie die über Nacht auf den Gleisen verbleibenden Wagen sind durch geeignete Vorrichtungen festzustellen.

§ 33.

Mitfahren auf der Lokomotive.

Ohne Erlaubniss eines zuständigen Bediensteten darf ausser den durch ihren Dienst dazu berechtigten Personen niemand auf der Lokomotive mitfahren.

§ 34.

Gebrauch der Dampfpfeife.

(1) Der Gebrauch der Dampfpfeife sowie das Oeffnen der Zylinderhähne ist auf die nothwendigsten Fälle zu beschränken.

(2) In der Nähe einer dem öffentlichen Verkehr dienenden Strasse soll unter möglichster Vermeidung des Gebrauchs der Dampfpfeife vorzugsweise die Läutevorrichtung zur Anwendung kommen (§ 22).

§ 35.

Führung der Lokomotive.

(1) Jede Lokomotive muss mit einem Führer und einem Heizer besetzt sein, wenn nicht die Aufsichtsbehörden mit Rücksicht auf die Einfachheit der Verhältnisse des Anschlusses die Besetzung nur mit einem Führer gestatten.

(2) Die Heizer müssen mit der Handhabung der Lokomotive soweit vertraut sein, um sie erforderlichenfalls zum Stillstand bringen zu können. Dem Lokomotivpersonal dürfen Obliegenheiten nicht übertragen werden, welche es in der Wahrnehmung des Lokomotivdienstes hindern.

§ 36.

Aussergewöhnliche Maschinen.

Sofern andere als mit Dampfkraft betriebene Maschinen Verwendung finden, sind die für ihren Zustand, ihre Unterhaltung, Untersuchung und Handhabung zu beachtenden Sicherheitsvorschriften bis auf weiteres von der eisenbahntechnischen Aufsichtsbehörde für jedes Unternehmen besonders festzusetzen, im übrigen aber diejenigen der vorstehenden und der noch folgenden Vorschriften, deren Anwendung Bedenken nicht entgegenstehen, unverändert einzuführen oder, soweit nothwendig, zu ändern und zu ergänzen.

V. Signalwesen.

§ 37.

Streckensignale.

(1) Auf der Bahn müssen die Signale gegeben werden können:

der Zug soll langsam fahren und
der Zug soll halten.

Bei übersichtlichen Privatanschlussbahnen nach Werken u. s. w., die in unmittelbarer Nähe des Anschlussbahnhofs liegen, kann mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden von diesen Signalen abgesehen werden.

(2) Bewegliche Brücken mit Ausschluss derjenigen, welche nur ausnahmsweise bei vorübergehender Ausserbetriebsetzung der betreffenden Gleise geöffnet werden, sind nach beiden Richtungen durch Signale abzuschliessen, welche mit der Verriegelungsvorrichtung der Brücke dergestalt in gegen-

seitiger Abhängigkeit stehen, dass das Fahrsignal nur bei genauer und völlig sicherer Feststellung der Brücke erscheinen kann.

§ 38.

Weichensignale.

Die jedesmalige Stellung der Einfahrtsweichen muss dem Lokomotivführer durch Signale kenntlich sein, wenn nicht die Weichen durch einen sicheren Verschluss unverrückbar festgestellt sind. Wegen Gestattung von Ausnahmen gilt das zu § 37[1] Gesagte.

§ 39.

Zugsignale.

Jeder geschlossen fahrende Zug muss mit Signalen versehen sein, welche bei Tage den Schluss, bei Dunkelheit aber die Spitze und den Schluss erkennen lassen. Gleiches gilt für einzeln fahrende Lokomotiven. Wegen Gestattung von Ausnahmen gilt das zu § 37[1] Gesagte.

§ 40.

Signale des Lokomotivpersonals.

Das Lokomotivpersonal muss die Signale geben können:

Achtung,
Bremsen anziehen und
Bremsen loslassen.

§ 41.

Verständigung zwischen den Stationen.

Anschlussbahnen, deren ganze Ausdehnung vom Ausgangs- und Endpunkte nicht übersehen werden kann, müssen auf Verlangen der eisenbahntechnischen Aufsichtsbehörde mit elektrischen Schreibtelegraphen oder Fernsprechern zur Regelung des Zugverkehrs versehen sein.

§ 42.

Signalordnung.

(1) Im übrigen bleibt die Einrichtung des Signalwesens von der Eigenart des Betriebes auf der betreffenden Bahn abhängig.

(2) Soweit Signale in Anwendung kommen, wird ihre Einrichtung und Handhabung von den Aufsichtsbehörden bestimmt.

VI. Betriebsführung.

§ 43.

Betriebsleitung und Befähigung der Bediensteten.

(1) Auf jeder Anschlussbahn muss einem dazu befähigten Angestellten die durch besondere Dienstanweisung zu regelnde verantwortliche Leitung des Betriebes übertragen werden (Betriebsleiter). Ausnahmen sind mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden auf kürzeren Privatanschlussbahnen mit einfachsten Betriebsverhältnissen, oder wenn der gesamte Betrieb durch die Verwaltung der anschliessenden Eisenbahn geführt wird, zulässig. Die im Betriebsdienste der Anschlussbahn beschäftigten Angestellten (Aufseher, Lokomotivführer, Heizer, Zugführer, Bremser, Rangirer, Weichensteller, Bahnwärter) und die mit dem Telegraphendienste betrauten Angestellten müssen lesen und schreiben können und die sonst zu ihrem Dienste erforderlichen Eigenschaften besitzen. Die Aufseher, Zugführer und Lokomotivführer müssen ausserdem mindestens 21 Jahre alt und bei Ausübung des Dienstes mit einem Dienstabzeichen versehen sein.

(2) Die Lokomotivführer müssen ferner im Schlosserhandwerk ausgebildet sein, wenigstens $\frac{1}{2}$ Jahr in einer Maschinenfabrik gearbeitet und $\frac{1}{2}$ Jahr als Heizer gefahren haben. Ausnahmen sind bei einfachen und kleineren Privatanschlussbetrieben mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden zulässig.

(3) Diese Personen sind den Aufsichtsbehörden seitens des Anschlussinhabers namhaft zu machen.

(4) Der Anschlussinhaber ist gehalten, im äusseren Betriebsdienste nur nach vorstehendem befähigte Personen zu beschäftigen und auf Verlangen der eisenbahntechnischen Aufsichtsbehörde deren Befähigung nachzuweisen.

(5) Auch ist diese Behörde befugt, eine Prüfung der Bediensteten des äusseren Betriebsdienstes zu fordern sowie die Entlassung derjenigen, welche nach ihrem Ermessen nicht als technisch fähig und zuverlässig anzusehen sind.

(6) Bedienstete der Anschlussbahn, die mit Zustimmung der eisenbahntechnischen Aufsichtsbehörde gleichzeitig auf einer dem Gesetze über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. November 1838 unterliegenden Bahnstrecke selbständig Dienstverrichtungen wahrnehmen sollen, müssen den hierfür massgebenden Bestimmungen über die Befähigung von Eisenbahn-Betriebsbeamten vom 5. Juli 1892 (R.-G.-Bl. S. 723ff.) genügen und sich über diese Befähigung ausweisen.

§ 44.

Dienstanweisungen.

(1) Den im Betriebsdienste der Anschlussbahn Angestellten (§ 43) sind von deren Inhaber schriftliche oder gedruckte Dienstanweisungen über ihre Dienstverrichtungen und ihr gegenseitiges Dienstverhältniss zu ertheilen. Die eisenbahntechnischen Aufsichtsbehörden, welchen diese Dienstanweisungen vorgelegt werden müssen, können sie beanstanden, wenn sie die Betriebssicherheit der Anschlussbahn nicht für gewahrt erachten. Mit Genehmigung dieser Behörden kann von der Vertheilung schriftlicher oder gedruckter Dienstanweisungen ganz abgesehen werden, wenn es sich um Privatanschlussbahnen von geringer Länge und mit einfachsten Betriebsverhältnissen handelt.

(2) Wird der Betrieb auf der Anschlussbahn theilweise oder ausschliesslich durch Beamte der anschliessenden Eisenbahn oder Kleinbahn ausgeführt, so gelten für alle Angestellte, welche bei der Beaufsichtigung und bei dem Betriebe dieser Anschlussbahn beschäftigt sind, ausschliesslich die für die Beamten gleicher Dienststellung der betreffenden Eisenbahn oder Kleinbahn ergangenen oder noch ergehenden Dienstanweisungen und Vorschriften, welche der Anschlussinhaber seinen Angestellten zugänglich zu machen hat.

§ 45.

Unfall-Meldungen.

(1) Alle beim Betriebe auf der Anschlussbahn vorkommenden Unfälle sind von dem Anschlussinhaber oder dessen Vertreter sofort — wenn angängig telegraphisch oder telephonisch — der Anschlussstation anzuzeigen.

(2) Der Staatsanwaltschaft und der Ortspolizeibehörde ist von denjenigen im Betriebe der Anschlussbahn sich ereignenden Unfällen Anzeige zu machen, bei welchen,

a) entweder Menschen getödtet oder lebensgefährlich verletzt worden, oder
b) der Verdacht vorliegt, dass sie — sei es von Eisenbahnbediensteten, sei es von anderen Personen — vorsätzlich herbeigeführt sind (§ 315 Reichsstrafgesetzbuchs).

In allen wichtigeren Fällen dieser Art ist auch der zuständigen Kreispolizeibehörde (Landrath u. s. w.) Anzeige zu erstatten.

(3) Der Ortspolizeibehörde ist auch dann Mittheilung zu machen, wenn ihr Einschreiten zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung, zur Fürsorge für verletzte Personen oder aus anderen Gründen erforderlich erscheint.

VII. Allgemeines.

§ 46.

Zuständigkeit der Aufsichtsbehörden.

Soweit die Zuständigkeit der Aufsichtsbehörden hinsichtlich dieser Bestimmungen nicht schon in einzelnen Paragraphen zum Ausdruck gebracht ist, regelt sie sich, wie folgt:

Die Bestimmungen der §§ 1 bis 3, 8 Abs. 1, 2, 3 und 6, der §§ 9, 10 Abs. 1 und 3, 22. Abs. 2 und 3, 26 bis 28, 34 und 45 Abs. 2 und 3 berühren die gemeinschaftliche Aufsicht des königl. Regierungspräsidenten und der eisenbahntechnischen Aufsichtsbehörde, die übrigen Bestimmungen dagegen die ausschliessliche eisenbahntechnische Aufsicht der letzteren.

§ 47.

Schlussbestimmungen.

(1) Vorstehende Betriebsvorschrift tritt einen Monat nach dem Tage ihrer Veröffentlichung im Amtsblatte der königl. Regierung zu . . . . in Kraft.

(2) Auf schon bestehenden Privatanschlussbahnen können weitere, in den einzelnen Paragraphen nicht schon besonders zugelassene Abweichungen von dieser Betriebsvorschrift mit Genehmigung der zuständigen Aufsichtsbehörden beibehalten werden.

. . . ., den . . . .

Der Regierungs-Präsident.

. . . ., den . . . .

Königliche Eisenbahndirektion.

Oldenburg.

Kleinbahnordnung vom 25. Januar 1902 für das Herzogthum Oldenburg.

I. Zustand der Bahn.

Gleise.

§ 1.

Die Spurweite im Lichten zwischen den Schienenköpfen soll in geraden Gleisen für Vollspurbahnen 1,435 m, für Schmalspurbahnen entweder 1,00 m oder 0,75 m oder

0,60 m betragen. Die als zulässig zu erachtenden Abweichungen infolge des Betriebes werden mit Rücksicht auf die Breite der Radreifen von der Eisenbahnaufsichtsbehörde so bestimmt, dass der Kopf der Schiene auch bei äusserster seitlicher Verschiebung der betreffenden Wagenachse gegen die andere Schiene durch den Radreifen noch in ganzer Breite gedeckt wird.

Längsneigung.

§ 2.

Die Längsneigung der Bahn soll das Verhältniss von 40 ‰ (1 : 25) in der Regel nicht überschreiten. Für stärkere Neigungen wird die Eisenbahnaufsichtsbehörde ergänzende Bestimmungen erlassen.

Krümmungen.

§ 3.

1. Der Halbmesser der Krümmungen auf freier Strecke soll in der Regel bei Vollspurbahnen nicht kleiner als 100 m sein, bei Schmalspurbahnen
mit 1,00 m Spurweite nicht kleiner als 50 m,
„ 0,75 m „ „ „ „ 40 m,
„ 0,60 m „ „ „ „ 30 m.

2. Kleinere Halbmesser sind mit Genehmigung der Eisenbahnaufsichtsbehörde zulässig, sofern Maschinen und Wagen derartig gebaut sind, dass sie Krümmungen mit den zugelassenen Halbmessern anstandslos durchfahren können.

Ueberhöhungen und Spurerweiterungen in Krümmungen.

§ 4.

1. In Krümmungen ist die äussere Schiene, entsprechend der mittleren Geschwindigkeit, mit welcher die Strecke befahren werden soll, zu überhöhen.

2. Die Spurerweiterung darf in Krümmungen
bei Vollspurbahnen:
das Mass von 35 mm
und, sofern die Betriebsmittel nicht besonders für grössere Spurerweiterungen eingerichtet sind,
bei Schmalspurbahnen:
mit 1,00 m Spurweite das Mass von 25 mm,
„ 0,75 m „ „ „ „ 20 mm,
„ 0,60 m „ „ „ „ 18 mm
nicht überschreiten.

Fahrbarer Zustand der Bahn.

§ 5.

1. Die Bahn ist fortwährend in einem solchen baulichen Zustande zu halten, dass jede Strecke, soweit sie sich nicht in Ausbesserung befindet, ohne Gefahr mit der für sie festgesetzten grössten Geschwindigkeit (§ 24) befahren werden kann.

2. Bahnstrecken, auf welchen zeitweise die für sie zulässige Fahrgeschwindigkeit ermässigt werden muss, sind durch Signale zu kennzeichnen und unfahrbare Strecken, auch wenn kein Zug erwartet wird, durch Signale abzuschliessen.

Umgrenzung des lichten Raumes und der Betriebsmittel.

§ 6.

1. Für Vollspurbahnen ist die Umgrenzung des lichten Raumes in Uebereinstimmung mit den Vorschriften der Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands nach den auf der Anlage A. (Seite 396) dargestellten Umrisslinien einzuhalten.

2. Für solche Schmalspurbahnen, auf welchen Güterwagen der Vollspurbahnen mittelst besonderer Fahrzeuge (Rollschemel) befördert werden sollen, ist die durch Ziffer 1 vorgeschriebene Umgrenzung des lichten Raumes in den Höhen- und Breitenabmessungen von der Unterkante der Radlaufkreise des auf dem Rollschemel stehenden Vollspurbahnwagens ab einzuhalten. Hierbei ist, je nach der Höhe und Breite der zu befördernden Wagen und der Art ihrer Beladung, eine Einschränkung der gesamten Höhe und Breite des lichten Raumes mit Genehmigung der Eisenbahnaufsichtsbehörde zulässig.

3. Für Schmalspurbahnen, auf welche Fahrzeuge der Vollspurbahnen nicht übergeführt werden sollen, ist die Umgrenzung des lichten Raumes von Fall zu Fall zu bemessen. Die auf der Anlage B. (Seite 396) dargestellten Abmessungen gelten als Mindestmasse.

4. Bei Anordnung der Umgrenzungen ist in Krümmungen auf die Spurerweiterung der Gleise sowie auf die Ueberhöhung der äusseren Schiene Rücksicht zu nehmen. Insbesondere muss in gekrümmten Gleisen mit Spurerweiterung der Abstand der innerhalb des Gleises hervortretenden unbeweglichen Gegenstände von der Innenkante des Schienenkopfes um das Mass der Spurerweiterung grösser sein, als die für gerade Strecken vorgeschriebenen Masse.

5. Bei Bahnen, welche nur dem Güterverkehr dienen sollen, sowie an Ladegleisen der Stationen kann eine Einschränkung des lichten Raumes von der Eisenbahnaufsichtsbehörde zugelassen werden.

6. Bei vollspurigen Gleisen müssen die bis zu 50 mm über Schienenoberkante hervortretenden unbeweglichen Gegenstände ausserhalb des Gleises mindestens 150 mm von der Innenkante des Schienenkopfes entfernt bleiben; bei fester Verbindung der erhöhten Theile mit der Fahrschiene darf dies Mass auf 135 mm eingeschränkt werden. Innerhalb des Gleises muss der Abstand der ersteren von der Innenkante des Schienenkopfes mindestens 67 mm betragen, jedoch kann dieser Abstand bei Zwangsschienen nach dem mittleren Theile hin allmählich bis auf 41 mm und können bei Gleisanlagen in Strassen die Masse der Spurrinne äusserstenfalls auf 45 mm Breite und 35 mm Tiefe eingeschränkt werden.

7. Die Umrisslinien der Betriebsmittel und die Lademasse werden von der Eisenbahnaufsichtsbehörde für jede Bahn besonders so bestimmt, dass zwischen ihnen und der Umgrenzung des lichten Raumes ein angemessener Abstand bleibt.

Einfriedigungen der Bahn.

§ 7.

Einfriedigungen der Bahn sowie Sicherheitsvorrichtungen an Wegeübergängen und Wegen brauchen nur hergestellt zu werden, wenn und wo dies durch besondere örtliche Verhältnisse bedingt erscheint.

Abtheilungszeichen, Neigungszeiger, Merkzeichen.

§ 8.

1. Die Bahn muss mit Abtheilungszeichen versehen sein, welche Entfernungen von ganzen Kilometern angeben.

2. Bei mehr als 500 m langen Neigungen von mehr als 10 ‰ (1 : 100) sind an den Gefällwechseln Neigungszeiger anzubringen.

3. Ob und wo vor Strecken, die aus besonderen Gründen stets mit besonderer Vorsicht befahren werden müssen, und ob und wo vor gefährdeten Stellen, vor welchen regelmässig ein Anhalten der Züge erfolgen soll, Merkzeichen anzubringen sind, welche dem Maschinenführer die Annäherung an eine derartige Strecke oder Stelle der Bahn anzeigen, wird von der Eisenbahnaufsichtsbehörde besonders bestimmt.

4. Zwischen zusammenlaufenden Schienensträngen muss ein Merkzeichen angebracht sein, welches die Stelle angiebt, über die hinaus auf dem einen Gleise Fahrzeuge mit keinem ihrer Theile vorgeschoben werden dürfen, ohne dass der Durchgang von Fahrzeugen auf dem andern Gleise gehindert wird.

II. Zustand, Unterhaltung und Untersuchung der Betriebsmittel.

Zustand der Betriebsmittel.

§ 9.

1. Die Betriebsmittel müssen fortwährend in einem solchen Zustande gehalten werden, dass die Fahrten mit der grössten zulässigen Geschwindigkeit (§ 24) ohne Gefahr stattfinden können.

2. Das Ladegewicht der Wagen, in Kilogramm ausgedrückt, soll durch 500 theilbar sein.

3. Für Schmalspurbahnen sollen die Betriebsmittel zentrale Buffer erhalten und derartig gebaut sein, dass sie Krümmungen der zulässig kleinsten Halbmesser anstandslos durchfahren können.

Einrichtung der Maschinen.

§ 10.

1. Für jede Maschine ist nach ihrer Bauart eine Fahrgeschwindigkeit vorzuschreiben, welche in Rücksicht auf die Sicherheit niemals überschritten werden darf. Diese Geschwindigkeit muss an der Maschine angezeichnet sein.

2. An jedem Dampfkessel muss sich eine Einrichtung zum Anschlusse eines Prüfungsmanometers befinden, durch welches die Belastung der Sicherheitsventile und die Richtigkeit der Federwagen und Manometer geprüft werden kann.

3. Jede Lokomotive muss versehen sein:

a) mit mindestens zwei zuverlässigen Vorrichtungen zur Speisung des Kessels, welche unabhängig von einander in Betrieb gesetzt werden können und von denen jede für sich während der Fahrt im Stande sein muss, das zur Speisung erforderliche Wasser zuzuführen. Eine dieser Vorrichtungen muss geeignet sein, beim Stillstande der Lokomotive dem Kessel Wasser zuzuführen;

b) mit mindestens zwei von einander unabhängigen Vorrichtungen zur zuverlässigen Erkennung der Wasserstandshöhe im Innern des Kessels. Bei einer dieser Vorrichtungen muss die Höhe des Wasserstandes vom Stande des Führers ohne besondere Proben fortwährend erkennbar und eine in die

Augen fallende Marke des niedrigsten zulässigen Wasserstandes angebracht sein;

c) mit wenigstens zwei Sicherheitsventilen, von welchen das eine so eingerichtet sein soll, dass die Belastung desselben nicht über das bestimmte Mass gesteigert werden kann. Die Sicherheitsventile sind so einzurichten, dass sie vom gespannten Dampfe nicht weggeschleudert werden können, wenn eine unbeabsichtigte Entlastung derselben eintritt. Die Einrichtung der Sicherheitsventile muss denselben eine senkrechte Bewegung von 3 mm gestatten;

d) mit einer Vorrichtung (Manometer), welche den Druck des Dampfes zuverlässig und ohne Anstellung besonderer Proben fortwährend erkennen lässt. Auf den Zifferblättern der Manometer muss der höchste zulässige Dampfüberdruck durch eine in die Augen fallende Marke bezeichnet sein;

e) mit einer Dampfpfeife und mit einer Läutevorrichtung.

Abnahmeprüfung und wiederkehrende Untersuchungen der Dampflokomotiven.

§ 11.

1. Neue oder mit neuen Kesseln versehene Lokomotiven dürfen erst in Betrieb gesetzt werden, nachdem sie einer technisch polizeilichen Abnahmeprüfung unterworfen und als sicher befunden sind. Der hierbei als zulässig erkannte höchste Dampfüberdruck sowie der Name des Fabrikanten der Lokomotive und des Kessels, die laufende Fabriknummer und das Jahr der Anfertigung müssen in leicht erkennbarer und dauerhafter Weise an der Lokomotive bezeichnet sein.

2. Nach jeder umfangreicheren Ausbesserung des Kessels, im übrigen in Zeitabschnitten von höchstens drei Jahren, sind die Lokomotiven in allen Theilen einer gründlichen Untersuchung zu unterwerfen, mit welcher eine Kesseldruckprobe zu verbinden ist. Diese Zeitabschnitte sind vom Tage der Inbetriebsetzung nach beendeter Untersuchung bis zum Tage der Ausserbetriebsetzung zum Zweck der nächsten Untersuchung zu bemessen.

3. Bei den Druckproben ist der Kessel vom Mantel zu entblössen, mit Wasser zu füllen und mittelst einer Druckpumpe zu prüfen. Der Probedruck soll den höchsten zulässigen Dampfüberdruck um fünf Atmosphären übersteigen.

4. Kessel, welche bei dieser Probe ihre Form bleibend ändern, dürfen in diesem Zustande nicht wieder in Dienst genommen werden.

5. Bei jeder Kesselprobe ist gleichzeitig die Richtigkeit der Manometer und Ventilbelastung der Lokomotiven zu prüfen.

6. Der angewendete Probedruck ist mittelst eines Prüfungsmanometers zu messen, welches in angemessenen Zeitabschnitten auf seine Richtigkeit untersucht werden muss.

7. Längstens acht Jahre nach Inbetriebsetzung eines Lokomotivkessels muss eine innere Untersuchung desselben vorgenommen werden, bei welcher die Siederohre zu entfernen sind. Nach spätestens je 6 Jahren ist diese Untersuchung zu wiederholen.

8. Ueber die Ergebnisse der Kesseldruckproben und der sonstigen mit den Lokomotiven vorgenommenen Untersuchungen ist Buch zu führen.

9. Die Abnahmeprüfung und die wiederkehrenden Untersuchungen werden von der Eisenbahnaufsichtsbehörde bewirkt.

Bahnräumer, Aschkasten, Funkenfänger.

§ 12.

1. An der Stirnseite der Maschinen sowohl wie an der Rückseite müssen Bahnräumer angebracht sein.

2. Dampflokomotiven müssen mit einem verschliessbaren Aschkasten und mit Vorrichtungen versehen sein, welche den Auswurf glühender Kohlen aus dem Aschkasten und dem Schornstein zu verhüten bestimmt sind.

Bremsen der Maschine.

§ 13.

Die Maschinen müssen ohne Rücksicht auf etwa vorhandene anderweite Bremsvorrichtungen mit einer Handbremse versehen sein, die jederzeit leicht und schnell in Thätigkeit gesetzt werden kann.

Federn, Zug- und Stossvorrichtungen.

§ 14.

Sämtliche Wagen, mit Ausnahme der nur in Arbeitszügen sowie der im reinen Güterverkehr mit nicht mehr als 20 km Fahrgeschwindigkeit laufenden, müssen mit Tragfedern sowie an beiden Stirnseiten mit federnden Zug- und Stossvorrichtungen versehen sein.

Spurkränze.

§ 15.

Sämtliche Räder müssen Spurkränze haben, mit Ausnahme der Räder an den Mittelachsen der dreiachsigen Maschinen und Wagen.

Stärke der Radreifen.

§ 16.

1. Auf Vollspurbahnen muss bei den Maschinen die Stärke der Radreifen mindestens 20 mm betragen, bei Wagen können die Radreifen bis auf 16 mm abgenutzt werden. Die Stärke der Reifen ist in der senkrechten Ebene des Laufkreises zu messen, welche 750 mm von der Mitte der Achse entfernt anzunehmen ist. Bei Rädern, deren Reifen durch eine Befestigungsnuth unter der der Abnutzung unterworfenen Fläche geschwächt sind, müssen noch an der schwächsten Stelle die bezeichneten Masse innegehalten werden.

2. Auf Schmalspurbahnen muss die Stärke der Radreifen der Maschinen mindestens 12 mm, die der Wagen mindestens 10 mm betragen.

Untersuchung der Wagen.

§ 17.

1. Es dürfen nur solche Wagen in Gebrauch genommen werden, welche den nach Artikel 13 des Gesetzes vom 7. Januar 1902 getroffenen Bestimmungen entsprechen.

2. Jeder Wagen ist von Zeit zu Zeit durch den Unternehmer einer gründlichen Untersuchung zu unterwerfen, bei welcher die Achsen, Lager und Federn abgenommen werden müssen. Diese Untersuchung hat spätestens drei Jahre nach der ersten Ingebrauchnahme oder nach der letzten Untersuchung zu erfolgen.

Bezeichnungen der Wagen.

§ 18.

Jeder Wagen muss Bezeichnungen haben, aus welchen zu ersehen ist:

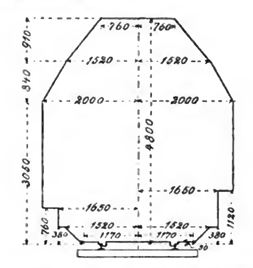
a) die Kleinbahn, zu welcher er gehört,
b) das eigene Gewicht einschliesslich der Achsen und Räder und ausschliesslich der losen Ausrüstungsgegenstände,
c) bei Güter- und Gepäckwagen das Ladegewicht und die Tragfähigkeit,
d) der Zeitpunkt der letzten Untersuchung.

[*Schluss folgt.*]

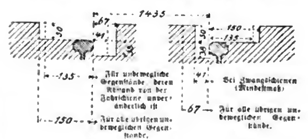
Anlage A.

Umgrenzung des lichten Raumes für Vollspurbahnen.

Für die freie Bahn sowie innerhalb der Stationen für die Ein- und Ausfahrtgleise der Züge mit Personenbeförderung.	Für die sonstigen Gleise der Stationen.



Unterer Theil der Umgrenzungslinien.

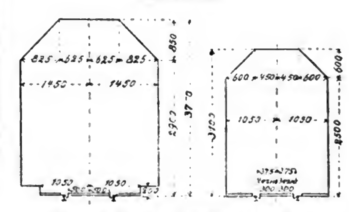


Masse in Millimeter.

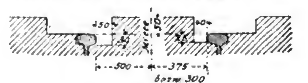
Anlage B.

Umgrenzung des lichten Raumes für Schmalspurbahnen.

(Mindestmasse.)



Unterer Theil der Umgrenzungslinien.



Masse in Millimeter.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Von der Opalenitzaer Kleinbahngesellschaft wird beabsichtigt, an Stelle der Kleinbahn Trzcionka—Kaisershof (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 465, neuere Projekte No. 2) eine schmalspurige, mit Lokomotiven zu betreibende Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Rudnik nach Kaisershof zu bauen.

2. An Stelle der früher geplanten Kleinbahnen von Ohlau nach Bohrau (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1898, S. 459, neuere Projekte No. 4) und von Ohlau nach Kochern (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 107, neuere Projekte No. 1) soll nunmehr eine vollspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Ohlau nach Wäldchen gebaut werden.

3. Der Kreis Plön plant den Bau einer schmalspurigen Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Preetz über Kirchbarkau und Warnau nach Wankendorf.

4. Der Kreis Eschwege plant den Bau einer vollspurigen, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn vom Staatsbahnhof Albungen nach Frankenhain.

5. Das Unternehmen der Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen soll durch eine schmalspurige, elektrisch zu betreibende Linie für den Personenverkehr von Bochum über Wiemelhausen nach Weitmarmark erweitert werden.

6. Der Kreis Mörs plant folgende Kleinbahnen mit Lokomotivbetrieb für Personen- und Güterverkehr:

1. vollspurig:

a) von Homberg a. Rh. über Hoch-Emmerich nach Friemersheim,
b) von Homberg a. Rh. über Orsoy nach Rheinberg,
c) von Homberg a. Rh. nach Mörs,
d) von Mörs nach Schaephuysen;

2. schmalspurig:

e) von Sonsbeck nach Xanten.

7. Die Strassenbahn Aachen—Kohlscheid soll bis Klinkheide weiter gebaut werden.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine vollspurige Lokalbahn von Radnitz nach Pürglitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 42, S. 1114.)

2. Für eine Kleinbahn von Purkersdorf nach Gablitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 44, S. 1157.)

3. Für eine schmalspurige Bahn mit Motorenbetrieb von Purkersdorf nach Gablitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 51, S. 1314.)

4. Für zwei elektrische Bahnen niederer Ordnung von Klagenfurt nach Moosburg und von Feldkirchen nach Himmelberg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 52, S. 1343.)

5. Für eine vollspurige Lokalbahn von Poltár nach Uj-Aetalvölgy. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 44, S. 1164.)

6. Für eine vollspurige Lokalbahn in Versecz und Umgebung. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 44, S. 1164.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Dem Kreise Jerichow I für eine mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Altengrabow über Gross-Lübars nach Loburg in einer Spurweite von 1,435 m mit einer dazwischen gelegten Schiene für eine Spurweite von 0,750 m und von Loburg nach Gommern für eine Spurweite von 0,750 m.

2. Der Kleinbahnen-Bau- und Betriebsgesellschaft Emil Faber & Co. in Halle a. S. für eine vollspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn vom Staatsbahnhof Crensitz nach Crostitz.

3. Der Aktiengesellschaft „Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld" für eine vollspurige, elektrische Strassenbahnstrecke vom Hofkamp durch die Kaiserstrasse bis zum Kasino in der Königsstrasse in Elberfeld.

4. Der Stadtgemeinde Frankfurt a. M. zur Verlängerung ihrer elektrischen Strassenbahn in der Mainzer Landstrasse von der Galluswarte bis zum Damm der Taunusbahn.

5. Für die Lokalbahn Pápa—Bánhida. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 44, S. 1164.)

6. Für die schmalspurige, elektrische Kleinbahn von Dornbirn nach Lustenau. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 51, S. 1314.)

7. Für die schmalspurige, elektrische Kleinbahn von Linz nach Kleinmünchen. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902 No. 53, S. 1357.)

In Frankreich sind als Bahnen von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

1. Die Linie der Pariser Stadtbahn vom Platz Palais-Royal nach dem Donauplatz. (Journal officiel. 1902. No. 113, S. 2926.)

2. Eine Strassenbahnlinie in Dinard. (Journal officiel. 1902. No. 116, S. 3045.)

3. Eine Lokalbahn von Don nach Fromelles. (Journal officiel. 1902. No. 123, S. 3173.)

4. Eine Lokalbahn von Méru nach la Bosse. Journal officiel. 1902. No. 123, S. 3183.)

5. Eine Lokalbahn von Hondschoote nach Bray-Dunes. (Journal officiel. 1902. No. 124, S. 3205.)

6. Ein Lokalbahnnetz im Bezirk Morbihan. (Journal officiel. 1902. No. 124, S. 3216).

7. Eine Lokalbahn von Vascoeuil nach Morgny. (Journal officiel. 1902. No. 125, S. 3237.)

8. Eine Lokalbahn von Neuveville-les-Raon nach Raon-sur-Plaine. (Journal officiel. 1902. No. 125, S. 3245.)

9. Eine Lokalbahn von Ambonnay nach Châlons-sur-Marne. (Journal officiel. 1902. No. 125, S. 3255.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 15. März 1902 die Strecke von Halle a. S. (Riebeckplatz) nach Ammendorf der elektrischen Strassenbahn Halle a. S.—Merseburg.

2. Am 26. März 1902 die Strassenbahnstrecke Glauburgstrasse — Rotlintstrasse in Frankfurt a. Main.

3. Am 27. März 1902 die Kleinbahnstrecken von Schwerte nach Westhofen, von Aplerbeck nach Asseln und von Aplerbeck nach Westhofen zum Anschluss an die Hörder Kreisbahnen.

4. Am 1. April 1902 die Strecke Paprotsch—Markowitz der Kleinbahn Gleiwitz—Randen—Ratibor.

5. Am 15. April 1902 die Lindenthal- und die Müngersdorfbahnlinie der städtischen Strassenbahnen in Cöln.

6. Am 20. April 1902 die im Königreich Württemberg gelegene und der Badischen Lokaleisenbahn-Aktiengesellschaft in Karlsruhe gehörige Bahnstrecke Reutlingen—Gönningen.

7. Am 22. April 1902 die Kleinbahn Garssen—Bergen bei Celle.

8. Am 25. April 1902 die Lokalbahn Toucy—Joigny.

9. Am 25. April 1902 die Strassenbahn Jouy-le-Châtel—Marles.

10. Am 1. Mai 1902 die Theilstrecke Steinhelle—Niedersfeld der schmalspurigen Kleinbahn Steinhelle—Medebach.

11. Am 1. Mai 1902 der elektrische Betrieb auf der Strecke Cöln—Rodenkirchen der städtischen Strassenbahnen in Cöln.

12. Am 5. Mai 1902 die Strecke Ehrenbreitstein—Horchheim der Coblenzer Strassenbahngesellschaft.

13. Am 10. Mai 1902 die Reststrecke Ammendorf—Merseburg der elektrischen Strassenbahn von Halle a. S. nach Merseburg.

14. Am 16. Mai 1902 die Strecke Horchheim—Niederlahnstein der Coblenzer Strassenbahngesellschaft.

Das Halten der elektrischen Strassenbahnen vor oder hinter den Strassenkreuzungen.

Zu den über diese Frage auf Seite 277 bis 279 des Jahrgangs 1902 dieser Zeitschrift veröffentlichten Zeilen schreibt der mir befreundete Direktor einer elektrischen Gesellschaft, der also den Betrieb elektrischer Bahnen aus langjähriger Erfahrung genau kennt, folgendes:

„Ich erlaube mir, Sie auf einen weiteren Grund aufmerksam zu machen, aus dem das Halten hinter der Strassenkreuzung entschieden dem Halten vor der Kreuzung vorzuziehen ist. Dieser Grund liegt eigentlich recht nahe und hat mich wenigstens veranlasst, dem Halten hinter den Strassenkreuzungen überall im allgemeinen den Vorzug zu geben, wird aber dennoch vielfach nicht beachtet. Es ist die Rücksicht auf die in der kreuzenden Strasse sich der Strassenbahn nähernden Fussgänger, welche die Strassenbahn benutzen wollen. Sieht nämlich ein solcher Fussgänger den Strassenbahnwagen seine Strasse kreuzen, so kann er ihn, selbst wenn er schon in unmittelbarer Nähe der Strassenbahn angelangt ist, nicht mehr erreichen, wenn der Wagen vor der Kreuzung bereits gehalten hat und sich daher beim Passiren der letzteren bereits in voller Fahrt befindet, während er ihn in den meisten Fällen, wenigstens falls er nicht gar zu weit entfernt ist, noch erreichen wird, wenn der Wagen nach Befahren der Kreuzung zu halten hat. Der Fussgänger muss also, wie z. B. auch in Berlin, auf den nächsten Wagen warten und sehen, wie ihm der gesehene Wagen vor der Nase fortfährt. Man muss dies einige Male durchgemacht haben, um zu wissen, wie ärgerlich es ist! Sieht man also seinen Wagen, so kommt man nicht mit, sondern muss warten; sieht man ihn aber nicht, so muss man natürlich ebenfalls warten!

Hochtheoretisch ist diese Auseinandersetzung ja nicht, aber sie ist äusserst praktisch und daher für die Beantwortung der von Ihnen aufgeworfenen Frage gewiss von Bedeutung."

Ferner deutet der Briefschreiber noch an, dass das zum Theil übliche Haltenlassen vor den Kreuzungen vielleicht darauf zurückzuführen sei, dass man sich Eisenbahnen zum Muster genommen habe, die für gewöhnlich auf den Bahnhöfen oder Haltestellen in durchaus berechtigter Weise vor den Wegeübergängen hielten.

Da sich jene Aeusserungen mit meiner Anschauung vollständig decken, so gestatte ich mir, sie zur Kenntniss der geneigten Leser dieser Zeitschrift um so lieber zu bringen, als ich versichern kann, mit dem betreffenden Herrn über vorliegende Frage nie gesprochen zu haben. Platt.

Die Gleislage der elektrischen Bahnen in Strassen, insbesondere im Schöneberger Ufer zu Berlin.

In No. 94, Seite 1453, Jahrgang 1901, der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen habe ich nachzuweisen gesucht, dass zweigleisige elektrische Bahnen zweckmässig nicht in Strassen gelegt werden sollten, die eine geringere Breite als 11,6 bis 12,0 m zwischen den Bordsteinen hätten. Als Beweis, dass eine schmalere und trotzdem mit zwei Gleisen versehene Strasse oft nur verkehrsstörend wirke, wurde das Schöneberger Ufer in Berlin angeführt.

Heute soll der Versuch gewagt werden, für die ungünstigen Verkehrsverhältnisse in dem zwischen Flottwellstrasse und Schöneberger Strasse gelegenen Theil der oben genannten Strasse Abhilfsmittel ausfindig zu machen. Abhilfe erscheint sogar nicht schwer, denn sowohl die mangelhafte Steigung als die für zwei Strassenbahngleise zu geringe Breite der Fahrbahn lassen sich ändern.

Was die Steigung anbetrifft, so ist es wohl möglich, den Brechpunkt unter der Wannseebahnbrücke um 20 bis 30 cm zu senken und dann von diesem Punkt an, ohne erst wieder zu fallen, mit einheitlicher Steigung bis zur Schöneberger Strasse auszukommen. Hierdurch würde das Befahren der fraglichen Strasse mit schwerem Lastfuhrwerk von der westlichen Einfahrt zum Potsdamer Güterbahnhof aus erheblich erleichtert und das verlorene Gefälle vermieden werden. Die östliche Ein- und Ausfahrt von und nach dem Potsdamer Güterbahnhof können diese geringe Höhenveränderung der Strassenkrone ganz gut vertragen, und die Einfahrt zu den Lagerplätzen unter der elektrischen Hochbahn würde hierdurch bedeutend gewinnen. Die lichte Durchfahrtshöhe unter den Eisenbahnbrücken, die jetzt in genügendem Masse vorhanden ist, würde hiernach unter der Ringbahn verbessert und nur unter der elektrischen Hochbahn, wo sie grösser als unter der Staatsbahn ist, etwas eingeschränkt werden.

Die Breite der Fahrbahn, die jetzt auf eine grössere Länge nur 8 m erreicht, kann man dadurch vergrössern, dass man den nördlichen Fussweg am Landwehrkanal von der letzten Säule der Potsdamer Hauptbahnbrücke ab beginnend und in schlanker Krümmung bis zum Bauwerk der Ringbahn fortlaufend schmaler macht, etwa 6 m breit, sowie die eine Baumreihe beseitigt. In gleicher Weise kann man auf der südlichen Seite, wo die Bürgersteigbreite durchgehends etwa 5 m beträgt, vorgehen; denn ein Zurückrücken der Einfriedigung vor dem Gebäude der königl. Eisenbahndirektion dürfte wohl angängig sein. Der nördliche Fussweg ist zum Theil reichlich breit, nämlich rd. 10 m unter der Ringbahnbrücke, und an der schmalsten Stelle, wo eine Inanspruchnahme des Vorlandes vom Landwehrkanal unbedenklich erscheint, misst er immer noch 4 m. Zwischen der jetzigen nördlichen Bordsteinkante und dem Anfang der Deckplatte der Ufermauer liegt jetzt ein Raum von 9 bis über 12 m Abmessung.

Man kann somit wohl ohne grosse Schwierigkeiten die Fahrbahnbreite um etwa 4 m vergrössern und beide Strassenbahngleise in die Mitte der Fahrbahn legen.

Führt man diese Vorschläge aus, so wird sich der Verkehr viel glatter abwickeln als bisher, weil dann sowohl links wie rechts von den Gleisen genügend Raum für Fuhrwerk geschaffen und weil die besonders im Winter sehr störende starke Steigung, die zuweilen selbst den elektrischen Wagen Schwierigkeiten bereitet, merkbar abgeflacht werden wird.

Auch die Ausfahrt aus dem Potsdamer Güterbahnhof wird erheblich verbessert werden, weil vor den Strassenbahngleisen Raum gewonnen wird, und zwar so viel, dass die Frachtfuhrwerke bequem in die Reihe der übrigen Wagen einlenken können, ohne einen Zusammenstoss mit der elektrischen Bahn befürchten zu müssen. Man möge nur bedenken, dass der Verkehr zu und von dem mehrfach genannten Güterbahnhof ebenso wenig abnehmen wird, wie der der Strassenbahn und des übrigen Fuhrwerks. Die jetzigen Verhältnisse erheischen aber baldige Abhilfe, was besonders auch daraus erhellen dürfte, dass hier häufig Störungen im Strassenbahnbetriebe durch andere Gefährte vorkommen, weil sie gezwungen sind, auf dem Gleise in der Richtung nach dem Askanischen Platz hin zu fahren. Dies wegen des nur ganz schmalen zwischen Schiene und Bordsteinkante gelegenen Pflasterstreifens unvermeidliche Befahren des Gleises bewirkt, dass das Holzpflaster neben den Schienen in kürzester Zeit abgenutzt ist. In den letzten Monaten waren hier umfangreiche Ausbesserungen wiederholt nöthig, weil die zwischen den Schienen etwas gewölbt liegenden Holzklötze durch das Spuren der Fuhrwerke so abgefahren waren, dass sich dicht neben den Schienen im Holzpflaster Absätze von zum Theil über 2 cm Höhe gebildet hatten. Leider werden diese kostspieligen Ausbesserungen nur kurze Zeit helfen, wie deutlich zu bemerken ist. Dass die schnelle Abnutzung des Holzpflasters und die Bildung des fast senkrechten Absatzes in diesem lediglich durch das dem Fuhrwerk aufgezwungene Befahren des Gleises veranlasst wird, erkennt man daran, dass jener Zustand nur im Gleise der Richtung Flottwellstrasse—Askanischer Platz und zwar nur im Schöneberger Ufer selbst störend auftritt, dagegen nicht auf den Rampen der Schöneberger Brücke, weil sowohl dort und auf der Brücke, als neben dem Gleis der andern Fahrtrichtung genügend Raum zum Ausweichen vorhanden ist.

Beim Bau kann man wahrscheinlich so vorgehen, dass man zuerst die Fusswege herstellt und auf der Nordseite ein neues Gleis

legt, dann die Oberleitung dafür spannt und dies Gleis in Betrieb nimmt; hierauf wird das jetzige nördliche Gleis zum späteren südlichen umgebaut und schliesslich das jetzige südliche beseitigt. Man wird auf diese Art vermuthlich ohne nennenswerthe Sperrungen des Strassenverkehrs auskommen.

Vielleicht tritt die Stadt Berlin dieser Frage näher, stellt den Entwurf auf, verhandelt mit den Betheiligten und versucht, die Strassenbahnen, die jene Strecke befahren, in entsprechendem Umfange zu den Kosten heranzuziehen, weil sie nicht nur diese schwierigen Verhältnisse zum grössten Theil herbeigeführt haben, sondern weil ihnen auch der grösste Vortheil für ihren Betrieb aus der vorgeschlagenen Aenderung erwächst. Andernfalls müsste die Aufsichtsbehörde dieser Angelegenheit ihre Aufmerksamkeit zuwenden.

Berlin im April 1902. Platt.

Die Nassauische Kleinbahn

St. Goarshausen — Nastätten — Zollhaus — Branbach wird von der Allgemeinen Deutschen Kleinbahngesellschaft in Berlin gebaut und betrieben; die Genehmigung ist auf 90 Jahre ertheilt worden. Die Gesammtlänge der meterspurigen, dem Personen- und Güterverkehr dienenden Bahn beträgt etwas über 79 km. Die Aufbringung der Kosten von 5 436 000 M ist so vertheilt, dass durch Beihilfen des Staates und der Provinz (Bezirksverband Wiesbaden) je 500 000 M, durch Zuschuss der beiden betheiligten Kreise je 125 000 = 250 000 M und durch die Interessenten 4 186 000 M aufzubringen sind.

Die Hauptlinie St. Goarshausen—Nastätten—Zollhaus ist nach der jeweiligen Fertigstellung und landespolizeilichen Abnahme streckenweise in verschiedenen Zeitabschnitten dem Betrieb übergeben worden, die Zweiglinie Nastätten—Branbach geht ihrer Vollendung entgegen. Die Betriebseröffnung auf der Theilstrecke St. Goarshausen—Nastätten erfolgte im Herbst 1900, auf der Linie Nastätten—Holzhausen und der Zweiglinie Nastätten—Miehlen im Juli 1901 und auf der Endstrecke der Hauptlinie am 1. November desselben Jahres. Bei Inangriffnahme des Baues der Zweiglinie nach Branbach scheinen nicht vorhergesehene Geländeschwierigkeiten eingetreten zu sein, immerhin wird man die Betriebseröffnung auf dieser Strecke im Frühjahr 1902 erwarten können. Als Sitz der Betriebsleitung, der sich bis vor kurzem in Frankfurt a. M. befand, hat die Kleinbahngesellschaft das kleine, im Mittelpunkte des durch die Bahn erschlossenen Gebiets gelegene Städtchen Nastätten ausersehen und lässt demgemäss die Züge der Kleinbahn daselbst entspringen und endigen.

Die Postverwaltung hat folgende Einrichtungen getroffen: Gegenwärtig sind dem herrschenden Verkehre gemäss je zwei Zugpaare mit Schaffnerbahnposten besetzt, einige Züge werden zur Beförderung von Briefbeuteln durch Vermittlung des Zugpersonals benutzt, in einem Zugpaare verkehrt eine geschlossene Postabtheilung. Die zur Verwendung kommenden Postabtheile, die nach Inbetriebnahme der ganzen Strecke von zwei auf vier vermehrt werden müssen, gehören der Kleinbahngesellschaft; für die innere Einrichtung der Abtheile sowie für die Heizung und Beleuchtung kommt die Postverwaltung auf. Nach den jetzigen Verhältnissen werden die Einnahmen der Kleinbahngesellschaft aus der Benutzung ihrer Züge durch die Post jährlich auf 1300 M sich belaufen haben. Die Summe ist so niedrig, weil die Bahn nur streckenweise in grösseren Zeitabständen dem Betrieb übergeben worden ist; eine Erhöhung dieser Einnahmen wird künftig unzweifelhaft eintreten.

r. —

Die Schmalspurbahnen Deutschlands im Jahre 1900.

Ueber die Betriebs- und Verkehrsverhältnisse der schmalspurigen Eisenbahnen Deutschlands im Rechnungsjahre 1900 enthält die im Reichseisenbahnamte bearbeitete Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands, deren Band XXI, Rechnungsjahr 1900 (Berlin 1902) vor kurzem erschienen ist, werthvolle Mittheilungen. Die darin behandelten Schmalspurbahnen fallen zwar rechtlich nicht unter den Begriff Kleinbahnen, stehen jedoch wirthschaftlich und technisch den in Preussen sogenannten nebenbahnähnlichen Kleinbahnen sehr nahe. Aus der amtlichen Statistik sollen deshalb wiederum[1]) die hauptsächlichsten Angaben über die schmalspurigen Nebeneisenbahnen hier wiedergegeben werden.

Neu eröffnet wurden im Berichtsjahre:

a) von der oberschlesischen Schmalspurbahn die Verbindungslinie am Bahnhof Karf und die Strecke Ferdinandgrube—Baildonhütte mit zusammen 1,41 km;
b) von den Schmalspurbahnen im Bezirke der sächsischen Staatseisenbahnen die Fortsetzung der Linie Zittau—Markersdorf bis Hermsdorf i. Böhmen mit 2,06 km;
c) von den Schmalspurbahnen im Bezirke der württembergischen Staatseisenbahnen die Reststrecke Ilsfeld—Heilbronn der Bahn Marbach—Heilbronn mit 14,37 km;
d) von der Albthalbahn die Linie Ittersbach—Brötzingen mit 16,21 km;
e) die Brohlthal-Eisenbahn mit 17,51 km;
f) die Möckmühl-Dörzbacher Eisenbahn mit 38,59 km.

In Abgang kommen bei der Brölthaler Eisenbahn 3,30 km.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen. 1901. S. 687 ff.

Es betrugen: 1900 (1899)[1]		Gesammtnetz	Davon kommen auf: Staatseisenbahnen	Privateisenbahnen
Bahnlänge am Jahresschluss	km	1 799,63 (1 712,78)	795,25 (777,41)	1 004,38 (935,37)
Verwendetes Anlagekapital:				
überhaupt	M	98 727 634 (94 098 693)	51 089 186 (47 894 425)	47 638 448 (46 204 268)
für 1 km	"	61 928 (61 003)	76 849 (73 869)	51 255 (61 003)
Befördert sind:				
Personen	Anz.	22 953 053 (21 304 199)	5 699 916 (5 402 344)	17 253 137 (15 901 855)
Güter	t	6 691 526 (6 542 090)	4 958 177 (4 915 119)	1 733 349 (1 626 971)
Geleistet wurden:				
Personenkilometer	Anz.	188 460 203 (173 510 936)	54 293 880 (50 856 324)	134 166 323 (122 654 612)
Gütertonnenkilometer	"	80 535 114 (78 961 123)	57 036 000 (55 993 048)	23 499 114 (22 968 075)
Einnahmen:				
überhaupt	M	[2]) 9 835 360 (9 316 199)	[2]) 3 322 018 (3 209 174)	6 513 342 (6 107 025)
auf 1 km Bahnlänge	"	[2]) 6 118 (6 039)	[2]) 5 080 (5 120)	6 829 (6 668)
" 1000 Nutzkilometer	"	[2]) 1 382 (1 345)	[2]) 1 367 (1 376)	1 391 (1 329)
" 1000 Wagenachskilometer	"	[2]) 106 (105)	[2]) 87 (88)	120 (117)
Ausgaben:				
überhaupt	"	[2]) 8 325 748 (7 674 208)	[2]) 3 272 138 (3 093 642)	5 053 610 (4 580 566)
in Proz. der Betriebseinnahme	%	[2]) 84,65 (82,37)	[2]) 98,50 (96,40)	77,59 (75,00)
auf 1 km Bahnlänge	M	[2]) 5 179 (4 974)	[2]) 5 004 (4 936)	5 299 (5 001)
" 1000 Nutzkilometer	"	[2]) 1 170 (1 108)	[2]) 1 346 (1 326)	1 079 (997)
" 1000 Wagenachskilometer	"	[2]) 90 (87)	[2]) 86 (85)	93 (88)
Ueberschuss:				
überhaupt	M	[2]) 1 509 612 (1 641 991)	[2]) 49 880 (115 532)	1 459 732 (1 526 459)
auf 1 km Bahnlänge	"	[2]) 939 (1 064)	[2]) 76 (184)	1 531 (1 667)
in Proz. des verwendeten Anlagekapitals	%	[2]) 1,38 (1,74)	[2]) 0,10 (0,24)	2,76 (3,30)
Betriebsmittel:				
Lokomotiven	Stck.	393 (366)	175 (170)	218 (196)
Personenwagen	"	1 081 (948)	427 (372)	654 (576)
Gepäckwagen	"	174 (181)	78 (75)	96 (106)
Güterwagen (mit Arbeitswagen)	"	8 033 (7 626)	5 970 (5 742)	2 063 (1 884)

[1]) Die Klammerzahlen beziehen sich auf das Betriebsjahr 1899. — [2]) Die Einnahmen, Ausgaben und der Ueberschuss sowie die Zahl der Beamten und Arbeiter der oberschlesischen Schmalspurbahnen, die von dem preussischen Eisenbahnfiskus an einen Privatunternehmer verpachtet sind, sind in obigen Zahlen nicht enthalten. Die Einnahmen der preussischen Staatsbahnen aus diesem Unternehmen betrugen 1 261 995 (1 235 160) M, die Ausgaben, soweit sie der Staatsverwaltung zur Last fielen, 226 348 (154 102) M, der Ueberschuss 1 035 647 (1 081 058) M. Die Staatseisenbahnverwaltung beschäftigte 33 (27) Beamte und 122 (115) Arbeiter und zahlte für dieselben 153 625 (117 109) M.

Es betrugen: 1900 (1899)[1]	Gesammtnetz	Davon kommen auf: Staatseisenbahnen	Privateisenbahnen
Durchschnittliches Ladegewicht der Güterwagen . . . . t	5—13	5—11	5—13
	(5—11)	(5—11)	(5—10)
Leistungen der Betriebsmittel:			
Lokomotivnutzkilometer . . . . Anz.	7 981 403	3 297 022	4 684 381
	(7 818 771)	(3 222 780)	(4 595 991)
Personenwagenachskilometer . . . . . „	47 557 682	17 984 754	29 572 928
	(45 851 897)	(17 214 489)	(28 637 408)
Gepäckwagenachskilometer . . . . . . „	10 685 188	4 493 240	6 191 948
	(10 700 374)	(4 386 420)	(6 313 954)
Güterwagenachskilometer (mit Arbeitswagen) . . . . „	65 978 544	47 444 731	18 533 813
	(64 414 831)	(47 372 652)	(17 042 179)
Wagenachskilometer im ganzen . . . . „	124 221 414	69 922 725	54 298 689
	(120 967 102)	(68 973 561)	(51 993 541)
Beamte und Arbeiter im Jahresdurchschnitt:			
etatsmässige Beamte . . . . Anz.	[2]) 1 515	[2]) 555	960
	(1 431)	(527)	(904)
diätarische Beamte . . . . „	[2]) 306	[2]) 107	199
	(302)	(121)	(181)
Arbeiter . . . . „	[2]) 2 036	[2]) 789	1 247
	(2 017)	(723)	(1 294)
überhaupt . . . . „	[2]) 3 856	[2]) 1 451	2 405
	(3 750)	(1 371)	(2 379)
Gesammtbetrag der persönlichen Ausgaben für diese . . . . M	[2]) 4 216 558	[2]) 1 840 472	2 376 086
	(4 070 162)	(1 726 116)	(2 344 046)
Betriebsunfälle:			
Entgleisungen . . . . Anz.	129	100	29
	(149)	(101)	(48)
Zusammenstösse . . . . „	12	3	9
	(14)	(7)	(7)
Sonstige . . . . „	111	47	64
	(114)	(57)	(57)
Dabei wurden:			
getödtet . . . . Pers.	15	4	11
	(26)	(6)	(20)
verletzt . . . . „	78	47	31
	(114)	(55)	(59)
darunter Reisende:			
getödtet . . . . Anz.	2	1	1
	(5)	(—)	(5)
verletzt . . . . „	11	3	8
	(31)	(3)	(28)

[1]) Die Klammerzahlen beziehen sich auf das Betriebsjahr 1899. — [2]) Die Einnahmen, Ausgaben und der Ueberschuss sowie die Zahl der Beamten und Arbeiter der oberschlesischen Schmalspurbahnen, die von dem preussischen Eisenbahnfiskus an einen Privatunternehmer verpachtet sind, sind in obigen Zahlen nicht enthalten. Die Einnahmen der preussischen Staatsbahnen aus diesem Unternehmen betrugen 1 261 995 (1 235 160) M, die Ausgaben, soweit sie der Staatsverwaltung zur Last fielen, 226 348 (154 102) M, der Ueberschuss 1 035 647 (1 081 058) M. Die Staatseisenbahnverwaltung beschäftigte 33 (27) Beamte und 122 (115) Arbeiter und zahlte für dieselben 153 625 (117 109) M.

Der Betriebsüberschuss verzinste das Anlagekapital der nachstehend aufgeführten Schmalspurbahnen im Jahre 1900, wie folgt:

der oberschlesischen Schmalspurbahn mit 9,20 % (gegen 9,65 % im Vorjahre),

der königl. württembergischen Schmalspurbahnen mit 1,06 % (gegen 0,61 % im Vorjahre),

der königl. bayerischen Schmalspurbahnen mit 1,32 % (gegen 2,42 % im Vorjahre).

Von den Privat-Schmalspurbahnen brachten:

die Ravensburg-Weingartener Eisenbahn 9,85 % (gegen 8,29 % im Vorjahre),

die Kaysersberger Thalbahn 5,76 % (gegen 6,12 % im Vorjahre),

die Mülhausen-Wittenheimer Strassenbahnen 6,00 % (gegen 8,00 % im Vorjahre),
die Brölthaler Eisenbahn 5,68 % (gegen 5,69 % im Vorjahre),
die Zell-Todtnauer Eisenbahn 4,97 % (gegen 5,09 % im Vorjahre),
die Kreis Altenaer Schmalspurbahnen 2,13 % (gegen 3,28 % im Vorjahre),
die Mannheim — Weinheim — Heidelberger Bahn 4,99 % (gegen 5,26 % im Vorjahre),
die Nordhausen — Wernigeroder Eisenbahn 1,67 % (gegen 3,06 % im Vorjahre),
die Ocholt — Westersteder Eisenbahn 6,00 % (gegen 6,08 % im Vorjahre),
die Walhallabahn 6,28 % (gegen 3,91 % im Vorjahre).

Bei den Bahnen Eisfeld — Unternenbrunn und Hildburghausen—Lindenau-Friedrichshall der preussisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft, bei den Schmalspurbahnen der sächsischen Staatseisenbahnen, bei der Südharz-Eisenbahn, der Flensburg-Kappelner, Möckmühl — Dörzbacher und Rhein — Ettenheimmünsterer Eisenbahn überstiegen die Ausgaben die Einnahmen.

Die durchschnittliche Verzinsung stellte sich im Jahre 1900 (gegen 1899):

für die Staatsbahnen (ohne die oberschlesischen Schmalspurbahnen) auf 0,10 (0,24) %,
für die Privatbahnen auf 2,76 (3,30) %,
für das Gesammtnetz überhaupt auf 1,38 (1,74) %.

Die schmalspurige Lokalbahn von Ocholt nach Westerstede im Jahre 1900.[1])

Der amtliche Jahresbericht über die Betriebsverwaltung der oldenburgischen Eisenbahnen für das Jahr 1900 enthält als Anhang einen Bericht über die Betriebsverwaltung der schmalspurigen Lokalbahn von Ocholt nach Westerstede für das Jahr 1900. Nachstehend sind die Hauptergebnisse dieses Jahres denen des Vorjahres gegenübergestellt:

Es betrugen:		1899	1900
Die Betriebslänge	km	7	7
Das Baukapital	M	214 200	214 200
Die Anzahl der beförderten Züge		5 844	5 830
Der Betriebsmittelpark:			
Lokomotiven	Stck.	3	3
Personenwagen	„	3	3
Güterwagen	„	8	8
Die Leistungen der Betriebsmittel:			
der Lokomotiven	Nutzkm	40 873	40 866
„ Personenwagen	Achskm	191 296	191 044
„ Güterwagen	„	46 802	43 442
Die Unterhaltungskosten der Betriebsmittel	M	1 421	1 870
Die Kosten für die Bahnunterhaltung	„	1 788	1 733
Es sind befördert worden:			
Personen	Anz.	53 969	55 315
Güter	t	6 772	5 251
Gepäck	t	67	67
Geleistet wurden:			
Personenkm	Anz.	377 783	387 205
Gütertonnenkm	„	47 404	36 757
Gepäcktonnenkm	„	469	469
Es hat betragen:			
die Einnahme überhaupt	M	24 548	25 318
auf 1 km Bahnlänge	„	3 507	3 617
„ 1000 Nutzkm	„	625	620
„ 1000 Wagenachskm	„	103	108
die Ausgabe überhaupt	„	13 348	14 290
auf 1 km Bahnlänge	„	1 907	2 041
„ 1000 Nutzkm	„	327	350
„ 1000 Wagenachskm	„	56	61
in % der Betriebseinnahme	%	53,38	56,44
der Betriebsüberschuss überhaupt	M	11 200	11 028
auf 1 km Bahnlänge	„	1 589	1 576
in % der Roheinnahme	%	45,62	43,56
in % des Baukapitals	„	6,08	5,99
Durchschnittlich wurden beschäftigt:			
etatmässige Beamte	Anz.	1	1
diätarische Beamte	„	3	3
Arbeiter	„	5	5
Die Ausgabe für das Personal betrug	M	7 251	9 093

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 454 für das Jahr 1899.

Für den Bau elektrischer Strassen- und Untergrundbahnen in England

sind, wie die Railway News vom 21. Dezember 1901 mittheilen, für die Session 1902 folgende Anträge beim Parlament eingereicht worden: Es beabsichtigen auszugeben:

	an Aktien Lstr.	an Obligationen Lstr.	im ganzen Lstr.
1. Elektrische Bahnen:			
London-Brighton-Bahn	9 000 000	3 000 000	12 000 000
Brompton-Piccadilly-Bahn	2 100 000	700 000	2 800 000
Zentrallondon-Bahn	3 000 000	1 000 000	4 000 000
City-Kristallpalast-Bahn	3 750 000	1 250 000	5 000 000
City-Wandsworth-Wimbledon-Bahn	6 000 000	2 000 000	8 000 000
Charing Cross-Hampstead-Bahn	300 000	100 000	400 000
City-Nordostvorstädte-Bahn	3 000 000	1 000 000	4 000 000
Edgware-Hampstead-Bahn	400 000	133 000	533 000
Grosse Nord-City-Bahn	450 000	150 000	600 000
King's Road-Bahn	1 250 000	416 000	1 666 000
Nordostlondon-Bahn	1 500 000	500 000	2 000 000
Piccadilly-City-Bahn	3 600 000	1 200 000	4 800 000
Victoria-Kensington-Greenwich-Bahn	3 000 000	1 000 000	4 000 000
2. Strassenbahnen:			
Stadt Bredford	—	222 248	222 248
Brighton-Rottingdeen-Seeküsten-Bahn	30 000	10 000	40 000
Carchill-Whitewell-Strassenbahnen	33 000	11 000	44 000
Garston-Umgebung-Bahn (Uebertragung an die Stadt Liverpool)	—	136 000	136 000
Hastings-Strassenbahnen	60 000	20 000	80 000
Stadt Leicester	—	537 000	537 000
Londoner Grafschaftsrath für Unterpflasterbahnen	—	320 000	320 000
" " für Strassenbahnen	—	2 603 206	2 603 206
Stadt Newcastle-on-Tyne	—	397 000	397 000
North Metropolitan-Strassenbahnen	100 000	33 000	133 000
Nord Ormesby-Südbank-Grangetown-Strassenbahnen	18 000	6 000	24 000
Stadt Preston	—	220 954	220 954
Scarborough-Strassenbahnen	96 000	32 000	128 000
Tyneside-Strassenbahnen	60 000	20 000	80 000

Die elektrischen Untergrundbahnen Londons,

die bereits eröffnet oder wenigstens genehmigt sind, finden sich in folgender, dem Centralblatt der Bauverwaltung 1901 No. 100 entnommener Tabelle zusammengestellt:

Name der Bahn	Länge der Strecke in km	Zugelassenes Kapital auf 1 km M	Genehmigt im Jahre
1. City und Süd-London [1]	11,076	3 996 000	1884 u. 87
2. Central-London [2]	10,922	6 367 000	1891
3. Grosse Nord und City [3]	5,593	7 482 000	1892
4. Bakerstreet und Waterloo [4]	8,147	7 569 000	1893 u. 96
5. Charing Cross, Euston und Hampstead [5]	9,847	4 852 000	1893 u. 99
6. Waterloo und City [6]	2,550	5 669 000	1893
7. Brompton und Piccadilly-Circus	3,873	6 907 000	1897
8. Metropolitan District (von Earls' Court nach Mansion House)	7,837	4 103 000	1897
9. City und Brixton	6,607	3 750 000	1898
10. Grosse Nord und Strand	10,181	6 312 000	1899
11. Nord-West-London	6,655	6 042 000	1899
Gesammtlänge	83,558		

[1] Eröffnet 1890 — [2] Eröffnet 1900. Die Länge der bisher ausgeführten Strecke beträgt 10,351 km. — [3] Ende 1902 zu eröffnen. — [4] Zum Theil fertig, Arbeiten ruhen jetzt. — [5] Die Gesellschaft sucht um Vergrösserung des Tunneldurchmessers nach. — [6] Eröffnet 1898.

Bücherschau.

Marcher, Th., Oberingenieur. Gleislose elektrische Bahn mit Oberleitung. Ein neuer Industriezweig. Halle 1901. C. O. Lehmann.

Der Verfasser giebt zunächst einen kurzen Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung der gleislosen elektrischen Bahnen und geht dann auf die Bauart der Wagen näher ein, wobei sowohl Wagenkasten und Untergestell als auch die elektrische Ausrüstung und die Lenkung behandelt werden. In den weiteren Abschnitten werden Stromverbrauch, Stromabnehmer und die Leitungsanlage besprochen, dann Angaben über Anlage- und Betriebskosten gemacht, und den Schluss bilden Mittheilungen über Konzessionen und die Verbandsvorschriften über die Bauart der Leitungen. Die Gesammtdarstellung ist eine knappe und umfasst nicht mehr als 35 Seiten, den Erörterungen sind ausser eigenen Vorschlägen des Verfassers die Vorschläge und Ausführungen von Lombard-Gérin, Siemens & Halske, Schiemann, Dickinson und C. Stoll zu Grunde gelegt. Bei Ermittlnug der Anlage- und Betriebskosten wird für eine Stadt von unter 20000 Einwohnern eine 5 km lange Bahn zu Grunde gelegt, die Anlagekosten werden zu 186000 M, die jährlichen Ausgaben zu 63400 M und die Einnahmen zu 93600 M geschätzt, so dass sich für das Anlagekapital eine Verzinsung von 18% ergäbe, während bei einer Bahn mit Gleisen eine Verzinsung des erheblich höheren Anlagekapitals nicht mehr zu erreichen wäre. Wenn die Berechnung dieser ungewöhnlich hohen Rente für die gleislose Bahn sicherlich anfechtbar ist, so wird man dem Verfasser doch darin beistimmen können, dass derartige gleislose Bahnen namentlich für kleinere Städte und weniger bevölkerte Gegenden als ein zweckmässiges Verkehrsmittel erscheinen und wohl sicher eine weitere Zukunft haben und dass sie nicht nur für den Personen-, sondern auch für den Güterverkehr von Bedeutung sind.

Möge die vorliegende Schrift zur weiteren Ausbreitung solcher Bahnen anregen und beitragen. *B—m.*

Verzeichniss der an die Redaktion eingesandten Bücher:

Hirszson, H. Les Métropolitains. Bd. 3. St. Petersburg 1901.

Phillips, H. J. Les combustibles solides, liquides, gazeux. 3. Aufl. Paris 1902. 2,75 Frcs.

Roloff, Dr. M. Elektrische Fernschnellbahnen. Halle a. S. 1902. 1,35 M.

Sichler, A. Schweizerische Eisenbahnlitteratur. Bern 1902.

Stampfer-Doležal. Theoretische und praktische Anleitung zum Nivellieren. 10. Aufl. Wien 1902. 6 M.

Trommer, L. Eisenbahn-Zeitfragen. Zürich 1902. 2 M.

Walloch. Adressbuch der Automobilindustrie. Berlin 1902. 3 M.

Zeitschriftenschau.

Bulletin de la Commission Internationale du Congrès des Chemins de Fer. 1902.

[Bd. 16, No. 5, S. 378.]

Die Zufuhr landwirthschaftlicher Erzeugnisse zu den Hauptbahnen

hat auf der Pariser Tagung des Kongresses einen Gegenstand der Verhandlungen gebildet; der stenographische Bericht wird abgedruckt. Daraus ist die Mittheilung über amerikanische Verhältnisse hervorzuheben: im allgemeinen bestehen Bahnanlagen für diesen ländlichen Verkehr in den Vereinigten Staaten nicht; vereinzelt ist der Versuch gemacht worden, elektrische Strassenbahnen der Beförderung landwirthschaftlicher Erzeugnisse dadurch dienstbar zu machen, dass besondere Güterwagen eingestellt sind, die von den Untergestellen abgezogen und mit besonders weiten Rädern aufs Feld gebracht werden können. (Vergl. auch Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 118.

Deutsche Bauzeitung. 1902.

[*36. Jahrg., No. 32, 34, 35, 36 u. 39, S. 206, 218, 221, 228 u. 249.*]

Ueber die Verwendung von Druckluft-Betriebsmitteln bei Kleinbahnen und städtischen Strassenbahnen.

Buhle und Schimpff geben zunächst einige theoretische Erläuterungen über das Verhalten der Druckluft beim Betrieb von Fahrzeugen und gehen dann zur Beschreibung von Druckluftlokomotiven über. Als Beispiele sind die beim Bau des Gotthard- und des Simplontunnels sowie die von der französischen Westbahn und einigen Strassenbahnen in und bei Paris benutzten gewählt. Weiter gehen die Verfasser auf die Triebwagen ein und beschreiben den älteren in Paris benutzten, mit nur einseitigem Führerstand versehenen Wagen von Mekarski sowie einen neueren in St. Quentin verwendeten Wagen von Popp & Conti, dessen Motor als Verbundmaschine gebaut ist und bei dem der Führer seinen Stand wechseln kann, der also, ohne gedreht werden zu müssen, nach beiden Richtungen fahren kann. Auch die in Nordamerika benutzten Druckluft-Triebwagen, die weiter besprochen werden, zeigen die letztgenannte Anordnung. Die von der Metropolitan-Strassenbahngesellschaft in New-York benutzten, von Hoadley & Knight gebauten Wagen haben Hoch- und Niederdruck-Zylinder, mit Hochdruck- und Niederdruckmotor, ohne dass die Achsen gekuppelt sind. Daraus sind jedoch im Betriebe manche Unzuträglichkeiten — ruckweises Anfahren, starkes Geräusch, Oelgeruch u. s. w. — entstanden. Die Wagen sind daher neuerdings durch solche von Hardie ersetzt, die frei von diesen Mängeln sind und näher beschrieben und abgebildet werden. In Chicago werden Luftdruckwagen nur für den Nachtbetrieb benutzt, weil bei schwachem Betriebe der sonst benutzte Kabelbetrieb unwirthschaftlich ist. Auch bei den heftigsten Schneefällen hat sich der Druckluftbetrieb überall bestens bewährt, während der elektrische Betrieb mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte oder ganz versagte. Zum Schluss werden Mittheilungen über die Anlage- und Betriebskosten gemacht, die zeigen, dass der Druckluftbetrieb in wirthschaftlicher Hinsicht höchstens einen Vergleich mit dem elektrischen Betrieb mit unterirdischer Stromzuführung aushält.

Die Reform. 1901/02.

[*3. Jahrg., No. 15. S. 1061.*]

Elektrischer Akkumulator für Fahrzeuge.

Dem Ingenieur L. E. Lacroix in Marseille soll es gelungen sein, einen elektrischen Sammler herzustellen, der bei grosser Festigkeit bei einem Gewicht von 11—12 kg mindestens 200 Ampèrestunden zu leisten vermag und eine 5 mal grössere Lebensdauer besitzt, als die bisher leichtesten Fulmen-Akkumulatoren. Der Sammler wird aus Fäden oder Platten hergestellt, deren Kern aus Hartblei und deren Oberfläche aus Weichblei besteht. Auf der Pariser Strassenbahn Madeleine—St. Denis sind damit recht günstige Ergebnisse erzielt worden.

Eisenbahnrechtliche Entscheidungen und Abhandlungen. 1902.

[*18. Band, No. 3, S. 284.*]

Ueber die Haftung von nicht mit Dampfkraft betriebenen Eisenbahnen und von Dampfschiffahrts-Unternehmungen für körperliche Verletzungen nach österreichischem Recht. Von Dr. Em. Tilsch, Advokat und Privatdozent an der böhmischen Universität Prag.

Da das österreichische Haftpflichtgesetz vom 5. März 1869 sich nur auf Eisenbahnen bezieht, die mit Dampfkraft betrieben werden, so gelten für die übrigen Bahnen die Bestimmungen des allgemeinen Rechts. Darnach ist Voraussetzung der Haftpflicht ein Verschulden des Beschädigers; für das Verschulden eines Gehilfen haftet der Prinzipal nur, wenn ihn selbst bei der Auswahl oder der Beaufsichtigung ein Verschulden trifft. Juristische Personen haften für das Verschulden ihrer Angestellten so, wie Prinzipale für ihre Gehilfen.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[*23. Jahrg., 16. Heft, S. 335.*]

Beitrag zur Berechnung von Speiseleitungen elektrischer Bahnanlagen.

Professor Sengel in Darmstadt weist darauf hin, dass in Speiseleitungen für Bahnanlagen im Gegensatze zu solchen für Beleuchtungsanlagen starke Spannungsschwankungen zulässig und unvermeidlich sind und dass diese bei der Berechnung berücksichtigt werden müssen. Indem er weiter auf die besondere Bedeutung der im Jahresmittel auftretenden Wattverluste und ihre Einwirkung auf die Wirthschaftlichkeit der Leitungsanlage hinweist, stellt er eine neue, diesen Gesichtspunkten folgende Rechnungsmethode für Bahnspeiseleitungen auf.

[*23. Jahrg., 16. Heft, S. 346.*]

Die elektrische Zugförderung auf normalen Eisenbahnen.

Vortrag von Huber über die von der Maschinenfabrik Oerlikon geplante und versuchte elektrische Zugförderung, die darauf beruht, einphasigen Wechselstrom von 15000 V Umformerlokomotiven zuzuführen. Dabei ist die gleichzeitige Verwendung von Selbstfahrwagen nicht ausgeschlossen.

Engineering. 1902.

[*73. Bd., No. 1892 u. 1893, S. 429 u. 464.*]

Die neue Tiefbahn in New-York.

Fortsetzung und Schluss der Beschreibung

über die Art der Ausführung, wobei zunächst besonders die Richtungsbestimmungen und die sonstigen Absteckungs- und Aufnahmearbeiten beschrieben werden. Weiter werden noch Mittheilungen über das Zusammenwirken der verschiedenen Unternehmer und der die Ausführung überwachenden städtischen Behörde gemacht und Vergleiche über die verschiedenen zur Anwendung kommenden Bauweisen angestellt, und endlich bespricht der Verfasser die Pläne auf Ausdehnung des jetzt in Ausführung begriffenen Schnellverkehrsmittels.

[*73. Bd., No. 1895, S. 545 u. 548.*]

Die Kraftwagenindustrie und die Kraftwagenausstellung.

In London hat kürzlich eine Ausstellung von Kraftwagen stattgefunden, über die unter Aufzählung der bemerkenswerthesten Ausstellungsgegenstände berichtet wird. Die Schriftleitung macht auf die Fortschritte im Bau der Wagen aufmerksam, die sich namentlich in grösserer Einfachheit und Dauerhaftigkeit sowie in leichterer Zugänglichkeit der der Wartung und Aufsicht bedürfenden Theile zeigt. Sie warnt aber dringend vor der Uebertreibung der Geschwindigkeit und hält, wohl mit Recht, diese für den grössten Feind einer gesunden Entwicklung der Kraftwagenindustrie.

[*73. Bd., No. 1895, S. 552*]

Strassenbahnwagen für den Londoner Grafschaftsrath.

Beschreibung und Abbildung der für den Strassenbahnbetrieb angenommenen Wagen. Sie sind mit Decksitzen versehen und fassen 66 Sitzplätze, davon 28 im Innern. Die Wagen sind vierachsig, hängen aber beiderseits sehr weit über, was sicher nicht einem ruhigen Fahren günstig sein wird.

Engineering News, 1902.

[*47. Bd., No. 12, S. 236.*]

Die New-Yorker Schnellbahn. Verlegung von Entwässerungskanälen.

Mehrere bemerkenswerthe Kanalverlegungen werden näher beschrieben und durch Abbildungen erläutert, darunter auch die Unterdückerung eines Kanals.

[*47. Bd., No. 13, S. 242.*]

Bau und Betrieb einer elektrischen Zwischenstadtbahn.

Auszug aus Vorträgen von G. A. Damon und W. D. Ray über die Grand Rapids, Holland and Lake Michigan-Schnellbahn, in denen Mittheilungen über die Linienführung und Bauweise sowie über die elektrische Ausrüstung und den Betrieb der 42 km langen Bahn gemacht werden.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 8, S. 329.*]

Ueber gleislose Bahnen.

Th. Marcher hebt hervor, dass die Lenkvorrichtung des Wagens und der Stromabnehmer die wichtigsten Konstruktionstheile sind, und geht näher auf die Beschreibung der verschiedenen Lenkvorrichtungen — Schenkellenkung, Achsen- oder Achsenringlenkung mit einem oder zwei Motoren oder mit Vorspanngestell sowie mit Vorspann- und Untergestell — und ihre Anwendung für verschiedene Zwecke ein. Auch beschreibt er einen Stromabnehmer.

[*8. Jahrg., No. 8, S. 335.*]

Stromzuführung für elektrische Strassenbahnen.

Fortsetzung der Arbeit von Sieber, in der die Anordnung der Speiseleitungen näher erörtert wird.

[*8. Jahrg., No. 9, S. 377.*]

Die elektrische Vollbahn Burgdorf—Thun.

Beschreibung der Betriebsmittel und der elektrischen Ausrüstung dieser Bahn, über die wir nach anderen Quellen schon wiederholt berichtet haben.

[*8. Jahrg., No. 9, S. 388.*]

Die Entwicklung des Strassenbahnwagens

vom Omnibus zum Pferdebahnwagen und von diesem zum elektrisch betriebenen Wagen wird dargestellt unter Beigabe einiger Abbildungen zweiachsiger offener und geschlossener Wagen. Wenn der Verfasser betont, im Strassenbahnwagenbau habe sich Deutschland fast durchweg nach amerikanischen Mustern gerichtet, so verkennt er wohl die grosse Bedeutung und selbständige Entwicklung, die gerade auf diesem Gebiete die deutschen Wagenbauanstalten erlangt und genommen haben. Erst in neuster Zeit macht sich vielfach ein durchaus nicht erwünschter amerikanischer Einfluss geltend, nicht erwünscht, weil die deutschen Wagen für die Reisenden praktischer und bequemer sind, als die amerikanischen.

Le Génie Civil. 1901 u. 1902.

[*22. Jahrg., 1. Halbjahr, No. 22, S. 363.*]

Strassenbahn mit Oberflächenkontakt der Lorain Steel Co.

Die Anordnung, die schon nach anderen Zeitschriften mehrfach erwähnt wurde, wird beschrieben und auf die nahe Verwandtschaft der Anordnung von Diatto hingewiesen. Wenn auch dieser gegenüber einige Vorzüge anerkannt werden, so namentlich die Vermeidung von Quecksilber für die Herstellung der Kontakte, so wird der Bewährung der Anordnung bei schwerem Verkehr doch nur geringes Vertrauen entgegengebracht.

[*22. Jahrg., 1. Halbjahr, No. 26, S. 421.*]

Die Strassenbahn von Paris nach Arpajon

ist 32 km lang, sie wurde 1891 hergestellt, dient dem Personen- und Güterverkehr und wurde bis Ende 1891 ausserhalb Paris mit Dampf und innerhalb der Hauptstadt mit Pressluft be-

trieben. Nur in den Nachtstunden von 1 bis 4 Uhr wurden auch in Paris Marktzüge mit Dampflokomotiven befördert. Als sich das Bedürfniss herausstellte, die Zahl der Züge zu vermehren, wurde eine Berechnung darüber angestellt, ob es zweckmässiger sei, auch ausserhalb der Hauptstadt Einzelwagen mit Pressluftbetrieb zu fahren oder zum elektrischen Betrieb überzugehen. Man entschied sich für die letztere Betriebsart, hat aber zunächst auch noch den Dampfbetrieb für Güter- und schwere Personenzüge ausserhalb Paris und den Pressluftbetrieb im Innern beibehalten. Da ausserdem in Paris der ausserhalb eingeführte Oberleitungsbetrieb nicht zugelassen ist, so werden hier die Züge mit Akkumulatorenlokomotiven befördert. Es sind also 4 Betriebsweisen nebeneinander in Benutzung. Das Kraftwerk, die elektrische Ausrüstung der Strecke und der Betriebsmittel, diese selbst und die Betriebsweise werden beschrieben.

Mittheilungen des österreichischen Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. 1902.

[*10. Jahrg., No. 4, S. 194.*]

Normal- oder Schmalspur? Von A. Liebmann.

Im Anschluss an einen Vortrag (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 148) wird die Frage nach der Wahl der Spurweite auf Grund der deutschen Kleinbahnstatistik eingehend erörtert. Unter Betonung des entscheidenden Werths der besonderen Verhältnisse, die im Einzelfall die Wahl zu bestimmen haben, kommt Liebmann zu dem Ergebniss, dass im allgemeinen die kleinere Spur um so ungünstiger sei, je grösser der Verkehr; die kleinste Spurweite von 60 cm sei die wirthschaftlich ungünstigste; die Meterspur sei wirthschaftlich am günstigsten bei mittleren Bauverhältnissen und einer Jahresroheinnahme von 3500 bis 7500 M auf 1 km; die 75 cm-Spur sei dagegen am günstigsten bei einfachen Bauverhältnissen und unter 3500 M kilometrischer Einnahme, während bei diesem Verkehr und schwierigem Bau die Meter- und 75 cm-Spur gleichwerthig sei. Kürzere Anschlussbahnen seien zweckmässig in der Vollspur anzulegen.

Oesterreichisch-Ungarisches Eisenbahnblatt. 1902.

[*7. Jahrg., No. 19, S. 172.*]

Die Verstadtlichung der Neuen Wiener Tramway-Gesellschaft

ist der der Bau- und Betriebsgesellschaft jetzt gefolgt; sie bringt die gesamten Strassenbahnen Wiens einheitlich in die Hand der Stadtverwaltung, die auch die Linien der Tramway-Gesellschaft für elektrischen Betrieb alsbald einrichten lässt. Die Umwandlung wird durch die österreichische Schuckertgesellschaft im Auftrag der Länderbank ausgeführt und ist bis Ende 1903 zu vollenden; bis dahin führt die Tramway-Gesellschaft noch den Betrieb auf Rechnung der Stadt, indem sie selbst aus dem Betriebsüberschuss 2% der Roheinnahmen erhält.

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1902.

[*25. Jahrg., No. 4, S. 248.*]

Der elektrische Betrieb auf der Bahn von Le Fayet nach Chamonix.

Anvert giebt eine eingehende Darstellung der Einrichtungen für den elektrischen Betrieb unter Beifügung eines Längenprofils der Strecke. In zwei Kraftwerken wird Gleichstrom von 550 V erzeugt und der als dritte Schiene verlegten Arbeitsleitung zugeführt. Der Betrieb erfolgt durch Triebwagen, deren 64 vorhanden sind, und zwar vertheilen sich diese auf 7 verschiedene Arten von Personen-, Gepäck- und Güterwagen. Die Kraftwerke, Stromvertheilung, Schalteinrichtungen, Betriebsmittel u. s. w. werden beschrieben und am Schlusse Mittheilungen über die bisherigen Betriebsergebnisse gemacht.

[*25. Jahrg., No. 4, S. 277.*]

Die neue Stadtbahn von Berlin.

Kurze Beschreibung der neuen elektrisch betriebenen Hoch- und Tiefbahn.

The Railroad Gazette. 1902.

[*47. Jahrg., No. 16, S. 280.*]

Die Brooklyn-Brücken-Bahnen.

J. Meyer macht bestimmte Vorschläge, in welcher Weise den Verkehrsstauungen an beiden Enden der Brooklyn-Brücke abgeholfen werden kann. Zunächst will er für die Schnellbahn auf der Manhattanseite eine Schleife herstellen, die bis in die Grand-Str. führt und sich der Hochbahn so weit nähert, dass in mehreren Stationen zwischen beiden Bahnen ein bequemer Uebergang möglich ist. Auch soll diese Schleife später mit den beiden neuen Brücken verbunden werden, so dass nach Bedarf ein Ringbetrieb über die verschiedenen Brücken stattfinden kann. Weiter will er für die Strassenbahn am Manhattanende ausser den schon vorhandenen vier Schleifengleisen noch weitere vier solche Gleise anlegen, damit auch zu Zeiten stärksten Andrangs eine ausreichende Anzahl von Wagen zur Aufnahme der Personen aufgestellt werden kann. Am Brooklynende entstehen die Verkehrsstauungen namentlich im Strassenbahnverkehr infolge von Schienenkreuzungen zwischen den verschiedenen von dort ausgehenden Linien. Der Verfasser schlägt vor, auch hier durch Benutzung von Nebenstrassen für Strassenbahngleise und durch Herstellung einer Gleisüberbrückung einen ungehinderten Durchgangsbetrieb zu ermöglichen.

The Railway Engineer. 1902.

[*23. Bd., No. 268, S. 143.*]

Elektrischer Betrieb auf Eisenbahnen.

Auszug aus Vorträgen von Mordey und Jenkin in der Institution of Civil Engineers. Nach Besprechung der verschiedenen Betriebsarten mit Gleichstrom, Wechsel- und Dreiphasenstrom stellen die Vortragenden die folgenden 12 Bedingungen auf, die ihres Erachtens erfüllt werden müssten:

1. Besonders hohe Spannung für Speiseleitungen von Unterstationen, 2. Vermeidung bewegter Maschinen in den Unterstationen, 3. bei längeren Strecken Hochspannungsvertheilung zu den Zügen, 4. Oberleitung, 5. leichte Erweiterungsmöglichkeit der Stromvertheilung, 6. Möglichkeit, Züge mit verschiedenen Motoren und Schaltungen zu bedienen, 7. hohe Anfahrbeschleunigung, 8. Wiedergewinnung der Kraft auf fallenden Strecken, 9. Möglichkeit der Anwendung verschiedener Geschwindigkeiten, 10. eine Anordnung, die den verschiedenen Verhältnissen beim Anfahren, der Geschwindigkeitsregelung und der Rückgewinnung der Kraft Rechnung trägt, 11. Möglichkeit der Benutzung von Lokomotiven oder mehrerer Triebwagen, 12. die Ausrüstung des Zuges muss eine Ausdehnung des Betriebes oder eine Veränderung der Betriebsweise zulassen.

[*23. Bd., No. 268, S. 146.*]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen. Fortsetzung.

Bei eingepflasterten Gleisen sind Entwässerungen nöthig, um die schädlichen Einflüsse des Wassers auf die gute Lage und Unterhaltung der Gleise zu beseitigen. Bei Rillenschienen fliesst das Wasser in der Rille nach den tiefsten Punkten und hier muss es abgeführt werden. Verschiedene derartige Anordnungen werden beschrieben und abgebildet. Weiter werden Schiebebühnen in Wagenschuppen besprochen, den Schiebebühnen ohne versenktes Gleis wird der Vorzug gegeben.

[*23. Bd., No. 268, S. 149.*]

Die von der Central London-Bahn hervorgerufenen Erschütterungen werden, gestützt auf die Untersuchungen des Ausschusses, besprochen. Die Ursache wird darin erblickt, dass die schweren ungefederten Achslasten der elektrischen Lokomotiven den Unebenheiten der zu schwachen Schienen folgen. Eine Verstärkung der Schiene durch Vergrösserung der Höhe ist wegen der Enge der Tunnelröhre nicht angängig, dagegen ist die Einführung anderer Lokomotiven oder von Triebwagen möglich und zu empfehlen.

The Street Railway Journal. 1902.

[*19. Bd., No. 4, S. 243.*]

Die Brokton-Plymouther Strassenbahn ist etwa 36 km lang und schliesst an ein ausgedehntes Netz von zwischenstädtischen elektrischen Bahnen des östlichen Theils von Massachusetts an. In dem Kraftwerk, das näher beschrieben wird, wird Dreiphasen- und Gleichstrom erzeugt und in Aluminium-Speiseleitungen mit 13000 V Spannung Unterstationen zugeführt.

[*19. Bd., No. 4, S. 250.*]

Angaben über den Verschleiss von Hartgussrädern auf der Strassenbahn von Nord-Jersey im Jahre 1891.

Die Durchschnittsleistung eines Rades stellt sich auf etwas über 58000 km.

[*19. Bd., No. 4, S. 251.*]

Der Elmwood-Wagenschuppen der Rhode-Island Vorstadtbahn enthält in drei getrennten Längstheilen fünfzehn Gleise von je 109 m Länge. Zehn Gleise sind auf fast halbe Länge mit Reinigungsgruben versehen. Die Bauart des Schuppens, der Gruben u. s. w. wird näher beschrieben.

[*19. Bd., No. 4, S. 253.*]

Kosten von Wagenrädern.

Mittheilung von Kosten, die bei zahlreichen amerikanischen Strassenbahnen für die Räder — Erneuerung, Ausbesserung u. s. w. — aufgelaufen sind. Sie schwankten für 1 Million Räder-Kilometer zwischen 510 und 8000 M.

[*19. Bd., No. 4, S. 254.*]

In Minneapolis verwendeter Fahrdrahthänger.

Er soll einem etwaigen Bruche des Isolators bei zu starkem Einrichten am Ausleger vorbeugen und besteht aus einer Stange, die zwei Drahtschellen trägt. Die Stange ist in der Mitte beweglich am Ausleger aufgehängt. Die Vorrichtung soll sich gut bewähren.

[*19. Bd., No. 4, S. 255.*]

Blocksignale auf verkehrsreichen elektrischen Bahnen.

Es werden die selbstthätigen Blockeinrichtungen der Hochbahnen von Boston und Chicago näher beschrieben.

[*19. Bd., No. 4, S. 262.*]

Gemeinde-Strassenbahnen in Grossbritannien.

Mittheilungen über die Betriebsergebnisse der von den Gemeinden betriebenen Strassenbahnen in Leeds, Glasgow, Halifax, Liverpool, London, Dover, Hull, Blackpool und Sheffield. Die Bahnen sammelten im allgemeinen keinen Tilgungsfonds an, sondern führten den ganzen Reingewinn an die Stadtkasse ab.

[*19. Bd., No. 4, S. 265.*]

Räderquerschnitte.

Es werden verschiedene Räderformen für Rillenschienen und Breitfussschienen mitgetheilt, auch wird hervorgehoben, dass die kegelförmige Gestalt der Radreifen bei Rillenschienen weniger Zweck hat, als bei anderen Schienen.

[*19. Bd., No. 4, S. 271.*]

Die Worcester Consolidated Strassenbahn-Gesellschaft hat die Leitung und den Betrieb von sechs früher selbstständigen Strassen- und Vorortbahnen übernommen und das Netz zu einem einheitlichen umgestaltet und ausgebaut. Der Aufsatz enthält Angaben über die Kraftwerke,

die Betriebsmittel, einen grossen Wagenschuppen von elf Gleisen, die Verwaltungsorganisation u. s. w.

[*19. Bd., No. 4, S. 280.*]

Beschleunigung und Fahrt von schweren schnellfahrenden elektrischen Zügen.

W. C. Gotshall macht Mittheilungen über Fahrten, die mit einem 52 und 50 t-Wagen bei Geschwindigkeiten bis zu 90 km/St ausgeführt worden sind, und stellt den Verlauf der Fahrten mit allen einschlägigen Verhältnissen und gewonnenen Ergebnissen zeichnerisch dar. Auch macht er Angaben über die seiner Ansicht nach erforderliche elektrische Ausrüstung der Wagen.

[*19. Bd., No. 4, S. 286.*]

Die Auswahl elektrischer Motore für Eisenbahnzwecke.

Potter erörtert die gegenüber der berechneten Leistung zu erwartenden Verluste, wie Feldverlust, Spulenverlust, Wärmeverlust, und zeigt, dass diese durchschnittlich 10% betragen, aber je nach den gegebenen Verhältnissen stark schwanken. Weiter geht er auf die Leistungsberechnung nach PS bei einstündiger Dauerleistung ohne Erhöhung der Wärme um mehr als 75° ein und macht zum Schluss Mittheilungen über Fahrgeschwindigkeiten, die mit einem 38-pferdigen Motor erreicht wurden.

[*19. Bd., No. 4, S. 288.*]

Eine Betrachtung über das Beharrungsvermögen der rotirenden Theile eines Zuges

stellt Storer an; er berücksichtigt namentlich die Schwungradwirkung des Ankers beim Anhalten des Zuges.

[*19. Bd., No. 4, S. 289.*]

Die Beziehungen zwischen Energie und Motorleistung bei planmässiger Fahrt elektrisch betriebener Züge

werden von Hutchisson unter besonderer Bezugnahme auf die Manhattan-Hochbahn in New-York erörtert. Verfasser bestreitet die Nothwendigkeit sehr hoher Beschleunigung und hält die von Gotshall (siehe vorstehend) vorgeschlagene elektrische Ausrüstung der Wagen zur Erreichung möglichst hoher Leistungen für praktisch unzweckmässig.

[*19. Bd., No. 4, S. 298 u. 303.*]

Abbildung und Beschreibung von Strassenbahnwagen

für Vorortverkehr mit Seiteneingang in der Wagenmitte und für Sommer- und Winterdienst.

[*19. Bd., No. 4, S. 304.*]

Die Grand Rapids Holland und Lake Michigan Schnellbahn

dient einem Gebiet von 125000 Einwohnern. Das Kraftwerk liegt 24 und 40 km von zwei Unterstationen entfernt, denen der Strom durch Aluminium-Speiseleitungen zugeführt wird. Die elektrischen Anlagen und Ausrüstungen sowie der Oberbau werden beschrieben.

The Street Railway Review. 1902.

[*12. Bd., No. 4, S. 193.*]

Die Hudsonthal-Bahn

ist aus der Zusammenlegung von sechs verschiedenen Strassen- und Zwischenstadtbahnen entstanden und führt von Albany nach dem George-See, sowie in einige Seitenthäler des Hudson. Die Bahn weist mehrere grössere Brücken auf, die zum Theil beschrieben werden. Sie dient dem Personen- und Güterverkehr und wird elektrisch betrieben. Die Stromgewinnung und -Vertheilung, die Betriebsmittel und Verkehrsverhältnisse werden besprochen.

[*12. Bd., No. 4, S. 204.*]

Schutz für eingleisige Strassenbahnen.

Auf der Yonkers Strassenbahn bei New-York erhalten die Wagenführer, wenn zu Zeiten stärkeren Verkehrs von der gewöhnlichen Wagenfolge abgewichen werden muss, besondere mit Aufdruck versehene Zettel, durch die sie über die Aenderung und die Art der neuen Wagenfolge unterrichtet werden.

[*12. Bd., No. 4, S. 207.*]

Neuer Wagenschuppen der Chicago-City-Bahn.

Der Schuppen enthält 30 Gleise und fasst 204 vierachsige Wagen. Je fünf Gleise sind durch ein Satteldach überdeckt.

[*12. Bd., No. 4, S. 211.*]

Gemeindeeigenthum und -Betrieb von Strassenbahnen.

Vortrag von H. M. Sloan, der sich gegen den Betrieb durch Gemeinden ausspricht, der angeblich theurer sein soll, als der durch Privatgesellschaften.

[*12. Bd., No. 4, S. 216.*]

Die Berliner Hoch- und Tiefbahn.

Kurze Beschreibung mit einigen Abbildungen.

[*12. Bd., No. 4, S. 223.*]

Reparaturwerkstätten der North-Jersey-Strassenbahn.

Mittheilungen über die Maschinen und Einrichtungen zur Ausführung von Ausbesserungen, zur Vornahme von Prüfungen, zum Reinigen der Drähte, sowie genaue Angaben über die Kosten der verschiedenen Reparaturen u. s. w.

[*12. Bd., No. 4, S. 234.*]

Wagen von Brill für Westaustralien.

Abbildung und Beschreibung eines zweiachsigen und vierachsigen Wagens.

[*12. Bd., No. 4, S. 244.*]

Der Schienenband „Perfection“.

Die beiden Enden werden durch Bronzestöpsel so aufgetrieben, dass sie das Loch im Schienensteg vollständig dicht ausfüllen.

Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1902.

[*46. Bd., No. 14 u. 15, S. 493 u. 517.*]

Elektrische Schnellbahnen und die geplante Einschienenbahn zwischen Manchester und Liverpool.

Vortrag von Behr im Berliner Bezirksverein deutscher Ingenieure mit anschliessender Besprechung. In dieser geht namentlich Oberingenieur Petersen auf die Mängel der angeblichen Einschienenbahn, die in Wirklichkeit eine Fünfschienenbahn ist, ein und führt den Nachweis, dass die Bahn ohne Schrägstellung der Böcke in den Krümmungen mit den in Aussicht genommenen Geschwindigkeiten nicht befahren werden kann, ohne die Fahrzeuge und Fahrgäste sehr starken Seitenstössen auszusetzen.

[*46. Bd., No. 17, S. 589.*]

Druckluftlokomotiven.

Buhle und Schimpff geben zunächst eine kurze Darstellung der älteren Druckluftlokomotiven, wie sie beim Bau des Gotthardtunnels und für Kohlenbergwerke benutzt wurden, und gehen dann auf die im Strassenbahnbetrieb in und bei Paris verwendeten derartigen Lokomotiven von Mekarski näher ein. Weiter wird die zeitweise auf der Manhattan-Hochbahn in New-York benutzte, inzwischen von der elektrischen Lokomotive verdrängte Druckluftlokomotive beschrieben, worauf die Druckluftlokomotiven und Wagen der französischen Westbahn und der Compagnie générale des Omnibus in Paris, der Metropolitan Strassenbahn-Gesellschaft in New-York sowie die beim Bau des Simplontunnels benutzten folgen.

[*46. Bd., No. 17, S. 600.*]

Elektrische Lokomotive für Zahnrad- und Adhäsionsbetrieb.

M. Gaze beschreibt die Bahnanlage einer Zuckerfabrik, die an der Elbe 22,6 m über NW liegt und sowohl ihre Rohmaterialien auf dem Wasserwege erhält, wie den Zucker auf diesem versendet. Der Höhenunterschied wird durch eine Steilrampe überwunden, die früher einschliesslich der weitverzweigten Fabrikgleise mittelst eines endlosen Seiles betrieben wurde. Neuerdings sind Zahnstangen eingelegt und elektrische Lokomotiven für gemischten Betrieb eingeführt, die eingehend dargestellt werden.

Zeitschrift für das gesammte Lokal- und Strassenbahnwesen. 1902.

[*21. Jahrg., 1. Heft, S. 1.*]

Der Betrieb der Pariser „Metropolitainbahn“

wird von Kohlfürst beschrieben. Der Verfasser giebt zunächst kurze Mittheilungen über den Oberbau, die Stromzuführung, die Kraftwerke und die Betriebsmittel und geht dann auf die Betriebsweise, die Blockeinrichtungen und die Betriebsergebnisse ein.

[*21. Jahrg., 1. Heft, S. 13.*]

Das Recht zur Befristung der Strassenbahngenehmigung. Von Syndikus Professor Dr. Karl Hilse.

Es wird ausgeführt, dass die staatliche Bahnaufsichtsbehörde in der Befristung einer Strassenbahngenehmigung nicht an die vom Wegeunterhaltungspflichtigen bewilligte Zeit gebunden sei.

[*21. Jahrg., 1. Heft, S. 17.*]

Bergbahnen der Schweiz. II. Reine Zahnradbahnen. Fortsetzung der Arbeit von Strub.

Es kommen zunächst die Wasserwerkanlagen zur Erzeugung des Stromes bei der Gornergratbahn und bei der Jungfraubahn zur Besprechung, und dann geht Verfasser auf die elektrische Ausrüstung der Strecke mit Leitungen und Stromumwandlern ein. Weiter werden die Schutzmassregeln gegen das Herausheben des Zahnrades aus der Zahnstange, die in Sicherheitsankern, Fanghaken oder seitlichen Führungen bestehen können, besprochen und dann einige Stationsanlagen beschrieben. Endlich theilt der Verfasser unter III. die Betriebsergebnisse der wichtigsten Zahnstangenbahnen mit.

[*21. Jahrg., 1. Heft, S. 40.*]

Die Schienenschweissung nach praktischen Ausführungen.

R. Beyer in Essen behandelt zunächst die für Strassenbahnen günstigste Schienenform, geht dann auf die Entwicklung der durch die Betriebslast und die Wärmeänderungen in der Schiene auftretenden Spannungen ein und erörtert weiter die chemische Zusammensetzung der Schienen. Zum Schluss werden dann Angaben über die Erfahrungen, die bei 8 verschiedenen Strassenbahnen mit ausgeführten Schienenschweissungen nach dem Goldschmidtschen Verfahren gemacht worden sind, mitgetheilt. Die Anzahl der verschweissten Stösse schwankt zwischen 16 und 224, die Anzahl der bis zum zweiten Betriebsjahr gerissenen Stösse betrug zwischen 2,08 und 17,4 %.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[*19. Jahrg., No. 12, S. 188.*]

Staubentwicklung und Strassensprengung durch die elektrischen Bahnen.

Ein Urtheil des Kammergerichts hat eine Polizeiverordnung für rechtsgültig erklärt, in der einer Strassenbahngesellschaft eine mindestens zweimal täglich vorzunehmende Besprengung der Strasse aufgegeben wird; es handele sich nicht um die Beseitigung des auf allen Strassen durch den normalen Verkehr sich entwickelnden Staubes, sondern um die aus der grösseren Geschwindigkeit einer elektrischen Bahn folgende vermehrte Staubentwicklung; nach § 4, No. 2, des Kleinbahngesetzes könne eine solche Auflage auch nachträglich gemacht werden.

[*19. Jahrg., No. 12 u. 13, S. 189 u. 207.*]

Städtische Strassenbahn in Luzern. (Fortsetzung; vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 360.)

Von weiteren technischen Einzelheiten werden besprochen: der Unterbau, der Oberbau, das Leitungsnetz, die Betriebsmittel, der Bahnhof und die elektrisch betriebene Werkstätte. Der Fahrpreis beträgt zwischen 10 und 25 Cts., innerhalb der Stadt nur 10 und 15 Cts. Der Betrieb ist am 8. Dezember 1899 auf dem Stadtnetz eröffnet worden, eine Linie ist noch im Bau begriffen.

[*19. Jahrg., No. 13, S. 213.*]

Die Waldbahnanlagen der Oberförsterei Schirmeck im Elsass

werden in einem der Oesterreichischen Forst- und Jagdzeitung entnommenen Artikel beschrieben. Die Oberförsterei liegt in einem Theil der Vogesen mit den steilsten Hängen, rd. 6000 ha Wald umfassend. Die zur Abfuhr des Holzes eingerichtete Bahn hat bei 70 cm Spurweite etwa 30 km Länge und bewältigt mit Dampfbetrieb Steigungen von mehr als 7 %; der kleinste Krümmungshalbmesser beträgt regelmässig 40 m, doch wird bis auf 20 m herabgegangen. Die Gleise werden neuerdings ohne weiteres auf den Strassenkörper verlegt; die Wagen sind nach besonderen Plänen erbaut, wobei auf eine schnell wirkende, leicht zu bedienende Bremse Gewicht gelegt worden ist.

[*19. Jahrg., No. 14 u. 15, S. 221 u. 239.*]

Verträge über Lieferung elektrischer Ströme. Von Dr. A. Schlecht.

Abdruck eines Artikels aus Seufferts Blättern für Rechtsanwendung. Darin wird zunächst untersucht, wie die elektrische Kraft privatrechtlich zu bestimmen sei. Die Meinung, sie sei eine Sache im Sinne des Bürgerlichen Gesetzbuchs, wird abgelehnt. Daraus ergiebt sich, dass die Verträge über Lieferung elektrischer Ströme nicht als Kaufverträge, sondern als Verträge eigener Art aufgefasst werden, die den Werkverträgen am nächsten stehen und daher nach den hierfür geltenden Gesetzesbestimmungen in Ermangelung von Vertragsabreden zu beurtheilen sind.

[*19. Jahrg., No. 14, S. 225.*]

Die Unfälle auf den Wiener elektrischen Strassenbahnen.

Auszugsweise wird die Antwort wiedergegeben, die der österreichische Eisenbahnminister auf eine Interpellation im Abgeordnetenhaus ertheilt hat. Darin wird betont, dass die weitaus grösste Zahl von Unfällen durch die Unachtsamkeit der Verletzten selbst herbeigeführt sei, da man sich noch nicht an die grössere Geschwindigkeit gewöhnt habe. Ueber Bremsen und Schutzvorrichtungen sind auch in Oesterreich Versuche im Gange.

[*19. Jahrg., No. 14, S. 226.*]

Hannoversche Strassenbahn.

Der Bericht der Revisionskommission wird kritisch besprochen.

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 1902.

[*42. Jahrg., No. 30, S. 483.*]

Die Pariser Stadtbahn.

Dr. O. Ballerstedt theilt die Erweiterungspläne mit, die der Stadtrath von Paris beschlossen oder wenigstens vorbereitet hat. Zu der Hauptlinie Vincenner Thor—Maillotthor, die schon im Betrieb steht, und zu der Linie der äusseren Boulevards, die im Bau ist, sollen jetzt die Linien Clignancourtthor—Orléansthor, Strassburg-Boulevard—Austerlitzbrücke, Vincenner Hof—Nationenplatz und Courcelles-Boulevard—Martin Nadaud-Platz hinzutreten; ihre Länge wird 33,4 km betragen, die die Stadt treffenden Kosten des Tunnels werden auf 129 794 000 Frcs. veranschlagt. Zur Ausführung der Bauten hat sich die Stadtverwaltung das Recht bewilligen lassen ausser den schon aufgenommenen 160 000 000 Frcs. noch eine Anleihe von 170 000 000 Frcs. auszugeben.

Ueber die früheren Pläne hinaus hat der leitende Stadtingenieur einen Ergänzungsplan vorgelegt, der sieben Linien umfasst, und zwar zwei Querlinien Nord-Süd, drei Aussenlinien mit Anschluss an Innenlinien und zwei Verbindungslinien mit dem Ring der Boulevards. Im ganzen umfasst dieser neue Plan 52,53 km Länge, seine Kosten werden auf 180 500 000 Frcs. veranschlagt.

[*42. Jahrg., No. 30, S. 485.*]

Ueber elektrischen Bahnbetrieb

hat der Direktor der Münchener Lokalbahn-Aktiengesellschaft im Münchener Architekten- und Ingenieurverein einen Vortrag gehalten, der hier auszugsweise wiedergegeben wird. Die Gesellschaft betreibt die 4,4 km lange Bahn Meckenbeuren—Tettnang seit 1896 und die Isarthalbahn München—Grünwald seit 1900 elektrisch und hat mit beiden Linien befriedigende Ergebnisse erzielt. Dabei ist jedoch zu beachten, dass für die Bahn Meckenbeuren—Tettnang eine gleichmässige Wasserkraft ausgenutzt werden kann und dass die elektrische Zentrale zugleich Licht und Kraft an die durchzogene Gegend abgiebt, während es sich bei der Isarthalbahn um die Bewältigung eines Vorort- und Ausflugverkehrs handelt.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. Juli.

Ueber die Förderung des Baues von Kleinbahnen durch die Provinzial-(Kommunal-) Verbände.

Die Frage der Förderung des Baues von Kleinbahnen durch die Provinzial-(Kommunal-) Verbände, zuletzt in der Zeitschrift für Kleinbahnen, Jahrgang 1901, S. 401, behandelt, ist auch in diesem Jahre von einzelnen Provinziallandtagen zum Gegenstande der Beschlussfassung gemacht worden.

Die gefassten Beschlüsse werden nachstehend veröffentlicht.

I. Provinz Ostpreussen.

(Beschluss des Provinziallandtages vom 24. Februar 1902.)

Die durch die Beschlüsse des Provinziallandtages vom 24. Februar 1897 bezw. 28. Februar 1899, betreffend die Förderung des Baues von Kleinbahnen (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1897, S. 325, und 1899, S. 357), dem Provinzialausschuss bis zur Höhe von jährlich 210000 M zur Verfügung gestellte Summe wird um weitere 40000 M erhöht, und dieser Betrag dem Provinzialausschuss mit der Festsetzung zur Verfügung gestellt, dass in den zwei Rechnungsjahren 1906 und 1907 hiervon neben den früher bewilligten 20000 M weitere je 20000 in den Haushaltungsplan der einzelnen Jahre, mithin im Jahre 1906 230000 M, 1907 und in den weiteren Jahren 250000 M zur Einstellung gelangen dürfen.

(Beschluss des Provinziallandtages vom 25. Februar 1902.)

Das Reglement für die Verwaltung der Provinzial-Hilfskasse von Ostpreussen vom 18. März / 21. Juni 1885 ist dahin ergänzt, dass die Provinzial-Hilfskasse auch an Unternehmer von Kleinbahnen Darlehen gewähren kann, indess mit der Massgabe, dass die Darlehen durch Eintragung des Darlehns als sogenannte Bahnpfandschuld in das Bahngrundbuch, und zwar innerhalb der Hälfte des Werthes des Grund und Bodens und der Wohngebäude sowie innerhalb der Hälfte des Materialienwerthes der Betriebs-Baulichkeiten und derjenigen zur Bahneinheit gehörigen Gegenstände, welche auch bei einer Einstellung des Betriebes einen Veräusserungswerth behalten, sicher zu stellen sind.

VII. Provinz Sachsen.

(Beschluss des Provinziallandtages vom 1. März 1902.)

Der Provinzialausschuss ist ermächtigt, Kleinbahngesellschaften, an denen der Provinzialverband als Aktionär oder als Gesellschafter betheiligt ist, neben der Betheiligung durch Uebernahme von Aktien oder Gesellschaftsantheilen auch durch Gewährung von als erste Bahnhypotheken einzutragenden Darlehen zu unterstützen, sofern der Gesamtbetrag der Betheiligung des Provinzialverbandes einschliesslich der gewährten Darlehen ein Drittel des Anlagekapitals nicht überschreitet.

Die Darlehen müssen angemessen verzinst und amortisirt werden.

VIII. Provinz Schleswig-Holstein.

(Beschluss des Provinziallandtages vom 20. März 1902.)

Die den Kreisen auf Grund des Regulativs, betreffend die Bedingungen für die Betheiligung der Provinz bei dem Bau von Kleinbahnen vom 23. Februar 1900 (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 329) zu gewährenden Darlehen sind auch dann, wenn es sich um den Bau von vollspurigen Kleinbahnen handelt, regelmässig nur nach Massgabe einer Bausumme, wie die Veranschlagung für eine Bahn von 1 m Spurweite sie ergeben würde, zu bemessen.

Statistik der schmalspurigen Eisenbahnen für das Betriebsjahr 1899/1900.[1])

Nach amtlichen Angaben bearbeitet von

Oberingenieur F. Žežula.

Der vorliegende Jahrgang umfasst 22 Verwaltungen schmalspuriger Eisenbahnen in einer Ausdehnung von 2066,84 km gegen 2327,60 km im Vorjahre. Die geringere Betriebslänge erklärt sich durch den Umstand, dass die norwegischen Bahnen im Berichtsjahre nur für die Zeit vom 1. Juli 1899 bis zum 31. März 1900 verrechnet sind, da das Betriebsjahr bei diesen Bahnen sich für die Folge auf die Zeit vom 1. April bis 31. März erstrecken wird.

Die Behebung der Hochwasserschäden aus dem Betriebsjahre 1897/8 hat zum Theil auch noch die Ergebnisse des Berichtsjahrs ungünstig beeinflusst, so dass besonders die schmalspurigen Linien der königlich sächsischen Staatsbahnen aus diesem Grunde noch immer einen Ausfall von über 10000 M ausweisen. Trotzdem haben sich die Durchschnittsergebnisse der in der vorliegenden Statistik vertretenen Eisenbahnen auch im Berichtsjahre ziemlich günstig gestaltet, so dass das Anlagekapital noch immer mit 2,2 % gegen 2,3 % des Vorjahrs verzinst werden konnte.

Interessant und für die schmale Spurweite äusserst charakteristisch ist hierbei der Umstand, dass selbst Bahnen mit den denkbar niedrigsten Einnahmen, bei denen eine Vollbahn mit ihren grossen Anlagekosten gar nicht bestehen könnte, noch eine wenn auch nur bescheidene Rente abwerfen. Nach der Statistik haben die Urskog-Holandsbahnen im Berichtsjahre nur 1741 M für das Kilometer eingenommen; da die Ausgaben nur 1692 M betrugen und das Kilometer bloss 22154 M gekostet hat, so konnte sich das Anlagekapital noch mit 0,2 % verzinsen.

Dieses Ergebniss zeigt, wie sehr die schmale Spurweite bei einem verhältnissmässig schwachen Verkehr am Platze ist. Dass die Schmalspur jedoch auch den höchsten Anforderungen gerecht werden kann und dieselbe Leistungsfähigkeit wie eine Vollbahn zu entwickeln vermag, zeigen die kilometrischen Leistungen der schmalspurigen Linie Christiania-Drammen, die über jedes Kilometer 626240 Personen und 128525 Tonnen Güter befördert hat: der kilometrische Personenverkehr dieser Linie übertrifft daher den der vollspurigen Vereinsbahnen um 97 %. Zur richtigen Beurtheilung dieses, für die schmale Spurweite hochbedeutsamen Ergebnisses diene die nachstehende Gegenüberstellung:

	Christiania-Drammen	Vollspurige Hauptbahnen
Auf 1 km Betriebslänge entfallen:		
Personenwagen-Achskilometer	120488	70415
Sitzplätze für 1 Personenwagen-Achse	13,20	18,70
Jede bewegte Personenwagen-Achse war besetzt mit Personen	5,20	4,46
Durchschnittliche Ausnutzung der Sitzplätze in %	35,70	23,75

Auch die Birsigthalbahn übertrifft mit ihrem kilometrischen Verkehr von 483337 Personen den der Vollbahnen, wie auch die Ergebnisse der deutschen Bahnen Ravensburg—Weingarten und Doberan—Heiligendamm dem spezifischen Verkehr der Hauptbahnen ziemlich nahe kommen.

Im allgemeinen ist der kilometrische Personenverkehr der sämtlichen, in der Statistik vertretenen schmalspurigen Eisenbahnen von 90973 auf 92288 gestiegen. Dementsprechend hat sich die kilometrische Einnahme von 6372 M auf 6546 M erhöht, während die Einheitssätze für 1 Personenkilometer (3,83 Pf) und für 1 Tonnenkilometer (8,77 Pf) ziemlich unverändert geblieben sind.

Mit der Steigerung der Einnahmen haben leider auch die Ausgaben eine nicht unbeträchtliche Erhöhung erfahren. Die kilometrischen Ausgaben sind von 4802 M auf 5025 M gestiegen, die Mehreinnahmen werden daher von den Mehrausgaben übertroffen, weshalb diese Thatsache, die auch bei den Vollbahnen zu verzeichnen

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 190.

ist, eingehende Beachtung verdient. In erster Linie sind es die erhöhten Personalkosten sowie die Ausgaben für Lokomotivfeuerung, die besonders die Betriebskosten der schmalspurigen Eisenbahnen ungünstig beeinflussen. Im Betriebsjahre 1898/9 haben die Personalkosten 40,1 % der gesamten Betriebsausgaben betragen, während sie im Berichtsjahre bereits 47 % erreichen. Auch die Kohle ist überall im Preise gestiegen, dabei aber leider in der Qualität nicht besser geworden, wie ein Vergleich für das Nutzkilometer zeigt. Auf 1 Nutzkilometer entfallen im Berichtsjahre 17,0, im Vorjahre 17,2 Wagenachsen, es ist also die Leistung für die Einheit ziemlich gleich geblieben; dagegen ist der Kohlenverbrauch von 9,04 auf 9,31 kg, der Preis von 15,09 auf 18,66 Pf, d. i. um 20 % gestiegen.

Ausser diesen Thatsachen ist es noch ein nicht zu unterschätzender Umstand, der auf die Betriebskosten der schmalspurigen Eisenbahnen einen nachtheiligen Einfluss ausübt: es ist dies die Unterhaltung der auf Strassen gelegenen Bahnstrecken, die infolge der den Strassenbahnen von den Strasseneigenthümern aufgebürdeten Lasten ungemein vertheuert wird und deren Kosten zu den aus dem Verzichte auf ein eigenes Bahnplanum erzielten Ersparnissen an Anlagekapital in keinem Verhältniss stehen.

Die Bedingungen, unter denen den Strassenbahnen die Benutzung der Strassen gestattet wird, sind fast überall die gleichen. Die Strassenbahn ist auf die eine Seite des Strassenkörpers zu legen und so von dem übrigen Strassenverkehr zu trennen. Die Bahn hat deshalb den ganzen abgeschnittenen Rest des Strassenkörpers bis zur Grenze desselben einschliesslich aller Zubehörungen zu unterhalten. Das Aufreissen der Strasse für das Legen der Schienen muss mit jeder zulässigen Schnelligkeit geschehen; die Wiederherstellung soll möglichst an demselben Tage erfolgen. Das zur Anlage der Bahn und zur Wiederherstellung der Strassen erforderliche Material muss in fertigem Zustande zur Verwendungsstelle gebracht werden; auf dem freibleibenden Strassentheil darf kein Material abgelagert werden. Die infolge des Baues der Bahn zu beseitigenden Strassenbäume müssen von der Kleinbahn besonders vergütet werden, wie diese auch alle auf dem überwiesenen Strassentheil lastenden Verpflichtungen, so die Herstellung von Ueberwegen für die Anlieger, mitübernehmen muss. Weiter hat die Strassenbahn für jeden Schaden aufzukommen, welcher der Strasseneigenthümerin durch die Anlage, die Unterhaltung oder den Betrieb der Bahn erwachsen sollte. Dagegen kann die Kleinbahn gegen den Strassenbesitzer keinen Schadensanspruch erheben wegen der Nachtheile, die der Fuhrverkehr dem Strassenbahngleis verursacht, ebensowenig wegen des Zustandes der Strasse sowie wegen des Einflusses, den er auf Unterhaltung und Betrieb der Bahn ausübt. Zum Ueberfluss begiebt sich der Strassenbesitzer zumeist nicht des Rechtes, auch anderen Strassenbahn-Unternehmungen die Bewilligung zur Benutzung derselben Strasse zu ertheilen.

Dass sich die Strasseneigenthümerin auch noch eine Betheiligung am Reingewinn der Strassenbahn ausbedingt, erscheint nach dem Vorstehenden fast selbstverständlich. Viel einschneidender ist jedoch die weitere Bestimmung, dass durch die Anlage der Strassenbahn die Entwässerung des Strassenkörpers und die Vorfluthverhältnisse nicht beeinträchtigt werden dürfen. Da eine einseitige Strassenentwässerung nicht zugelassen wird, so fliesst das ganze Niederschlagwasser von der halben Breite der gesattelten Strasse auf das Strassenbahngleis, und dies kann, wie es doch die vornehmste Sorge des Bahnunterhaltungs-Ingenieurs sein muss, niemals genügend entwässert werden. Vorzugsweise auf diesen Umstand ist es zurückzuführen, dass die in der vorliegenden Statistik vertretenen Strassenbahnen 42,1 % der Bahnunterhaltungskosten auf die Erhaltung des Oberbaues ausgeben, während der Prozentsatz bei den übrigen, auf eigenem Bahnkörper gebauten schmalspurigen Eisenbahnen hierfür nur 29,7 % beträgt.

Abgesehen von der theuren Bahnunterhaltung, haben naturgemäss auch die anderen Dienstzweige der Strassenbahnen unter der Strassenbenutzung zu leiden. So vertheuert die Verwendung von Rillenschienen nicht nur die Kosten der ersten Anlage, sondern auch die Kosten des Betriebs, weil die Rillenschienen dem Durchfahren der Fahrbetriebsmittel einen ganz gewaltigen Widerstand besonders in den Bogen entgegensetzen. Nicht minder kostspielig ist die häufige Verpflichtung, die Strasse in der ganzen Breite, in der die Strassenunterhaltung der Kleinbahn obliegt, auszupflastern. So hat die Lahrer

Strassenbahn im Berichtsjahre zu den Pflasterungsarbeiten der von ihr mitbenutzten, 0,682 km langen Strassenstrecke 2415,41 M beisteuern müssen, was für das Kilometer einem Betrage von 3541,65 M entspricht, während die gesamte Unterhaltung dieser Bahn für das Kilometer nur 452,35 M gekostet hat. Dieser Vergleich zeigt deutlich, wie schwer die Strassenbahnen belastet werden, sobald sie, wenn auch nur streckenweise, auf öffentlichen Strassen liegen. Die Strassenbahn nutzt das Pflaster, da ihre Fahrbetriebsmittel doch auf den Schienen laufen, nicht ab, und doch muss sie die grosse Last dieser Pflasterungen und der Pflasterunterhaltung tragen.

Weiter erfordert das Schmieren und Putzen der Strassenbahn-Lokomotiven auf den im Sommer staubigen, im Herbst und Winter kothigen Strassen ganz erhebliche Mehrkosten. Bekanntlich rechnen die Vollbahnen für 10 Zugkm einen Verbrauch von 0,05 kg rohes Rüböl und 0,15 kg Mineralöl, was bei den gegenwärtigen Materialpreisen einem Betrage von etwa 0,65 Pf für das Zugkilometer entspricht, während das Putzmaterial 0,40 Pf für das Kilometer kostet. Der Materialwerth für das Schmieren und Putzen der Kurvenläufer beträgt einschliesslich des Putzmaterials bei schmalspurigen Eisenbahnen auf eigenem Bahnkörper, da die Kurvenläufer schon an und für sich erhöhten Schmiermaterial-Verbrauch bedingen, für das Zugkilometer bereits 1,79 Pf, während der Verbrauch der Strassenbahnen bis zu 3,47 Pf steigt. Auch der Verbrauch an Schmiermaterial für die Wagen kostet bei den Strassenbahnen 0,021 Pf für 1 Achskilometer, wogegen die auf eigenem Planum liegenden Schmalspurbahnen durchschnittlich nur 0,017 Pf für das Wagenachskilometer ausgeben.

Schwer in die Wagschale fällt schliesslich der Umstand, dass die Strassenbahnen nicht nur die Vorschriften der Eisenbahnbehörden, sondern auch die der Wegepolizei zu befolgen haben und in ihrer Fahrgeschwindigkeit sehr beschränkt werden, was für die Durchführung des Betriebs mannigfache Erschwernisse mit sich bringt. Da ausserdem die Gefahren im Strassenbahnbetriebe erhöhte Zahlungen für die Unfallversicherung bedingen, so kann die Lage der Strassenbahnverwaltungen in den meisten Fällen keine beneidenswerthe genannt werden.

Wenn trotz dieser ungünstigen Umstände die Statistik eine ununterbrochene, höchst erfreuliche Entwicklung der schmalspurigen Eisenbahnen nachweist, so ist dies nur ein neuer Beweis für die Lebensfähigkeit der verschiedenen schmalen Spurweiten.

Zur Erläuterung der in der Statistik angeführten Angaben sei noch bemerkt:

Das Berichtsjahr umfasst bei den Kreis Altenaer Schmalspurbahnen, der Lahrer Strassenbahn, der mecklenburg-pommerschen Schmalspurbahn, der Strassburger Strassenbahngesellschaft und den schmalspurigen Linien der königl. württembergischen Staatseisenbahnen die Zeit vom 1. April 1899 bis zum 31. März 1900, bei den norwegischen Staatseisenbahnen die Zeit vom 1. Juli 1899 bis 31. März 1900, bei der Eisenbahn Doberan—Heiligendamm die Zeit vom 1. Mai bis 30. September 1899; bei den übrigen Bahnen fällt das Berichtsjahr mit dem Kalenderjahr zusammen.

1 Franc ist mit 0,80 M, 1 norwegische Krone mit 1,10 M in Rechnung gezogen.

Bei den norwegischen Schmalspurbahnen werden die Ergebnisse der dortigen Vollbahnen mitangeführt, um sie in das richtige Licht zu bringen.

Dem von der Kritik geäusserten Wunsche, in die statistischen Berichte nähere Angaben über bauliche Anlagen und die Lokomotiven einzubeziehen, wird auch in den folgenden Jahrgängen möglichst Rechnung getragen werden. Die Verwaltungen werden gebeten, nach Thunlichkeit diese Angaben in ihren nächstjährigen Zusammenstellungen mitberücksichtigen zu wollen.

Zum Schlusse bitte ich alle Verwaltungen der schmalspurigen Eisenbahnen, mir gütigst ihre Rechenschaftsberichte für das Jahr 1900 unter meiner Adresse nach Berlin W., Schellingstrasse 1, übersenden zu wollen, damit ich die Angaben daraus für die von mir herausgegebene Statistik verwerthe.

A. Die bestehenden Strassen werden benutzt von

der Eisenbahn Eichstätt Bahnhof—Kinding auf eine Länge von 820 m = 2,3 % der Baulänge,

den schmalspurigen Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen auf eine Länge von . . . . 11 280 m = 3,1 % „ „

der Eisenbahn Doberan—Heiligendamm auf eine Länge von 1 000 m = 15,1 % der Baulänge,
der Walhallabahn auf eine Länge von . . . . 1 520 m = 17,3 % „ „ ,
der Ocholt-Westersteder Eisenbahn auf eine Länge von . . . 2 900 m = 41,4 % „ „ ,
der Feldabahn auf eine Länge von . . . . 26 100 m = 59,3 % „ „ ,

der Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft:

Strassburg—Markolsheim auf eine Länge von . . . . 56 620 m = 90,6 % „ „ ,
Strassburg—Truchtersheim auf eine Länge von . . . . 13 030 m = 86,8 % „ „ ,
Kehl—Lichtenau—Bühl auf eine Länge von . . . . . 15 040 m = 38,5 % „ „ ,

der Waldenburger Bahn auf eine Länge von . . . . 10 066 m = 74,4 % „ „ ,
der Strassenbahn Frauenfeld—Wyl auf eine Länge von . . . 14 670 m = 81,5 % „ „ ,
den Kreis Altenaer Schmalspurbahnen auf eine Länge von . 29 450 m = 82,2 % „ „ ,
der Eisenbahn Nagold—Altensteig auf eine Länge von . . . 12 610 m = 83,4 % „ „ ,
der Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais) auf eine Länge von . . . . 11 555 m = 84,9 % „ „ ,
der Linie Ravensburg—Weingarten auf eine Länge von. . . 3 630 m = 86,3 % „ „ ,

B. Gesamtlänge der Krümmungen und durchschnittliche Neigung.

	Gesamtlänge der Krümmungen	Durchschnittliche Neigung der Bahn ‰
Nagold—Altensteig	10 492 m = 69,02 % der Bahnlänge. (Länge der Krümmungen mit dem kleinsten Halbmesser von 80 m = 168,1 m)	7,9 (Länge der grössten Steigung von 40 ‰ = 420,40 m)
Marbach—Ilsfeld	7 308 m = 36,75 % (Länge der Krümmungen mit dem kleinsten Halbmesser von 80 m = 94,1 m)	7,5 (Länge der grössten Steigung von 25 ‰ = 787 m)
Lauffen a. N.—Güglingen	6 170 m = 52,20 % (Länge der Krümmungen mit dem kleinsten Halbmesser von 150 m = 597,3 m)	7,0 (Länge der grössten Steigung von 25 ‰ = 434 m)
Schussenried—Buchau	3 500 m = 37,04 % (Länge der Krümmungen mit dem kleinsten Halbmesser von 120 m = 192 m)	6,8 (Länge der grössten Steigung von 21,74 ‰ = 241 m)
Biberach—Ochsenhausen	8 422 m = 37,90 % (Länge der Krümmungen mit dem kleinsten Halbmesser von 140 m = 614 m)	11,7 (Länge der grössten Steigung von 25 ‰ = 1801 m)

	Gesamtlänge der Krümmungen	Durchschnittliche Neigung der Bahn ‰
Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell) .	10 984 m = 43,1 %	17,27
Birsigthalbahn	3 720 m = 29,8 „	10,57
Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	4 250 m = 24,2 „	9,48
Rhätische Bahn	32 638 m = 35,8 „	17,87
Waldenburger Bahn	5 403 m = 39,9 „	13,92
Yverdon—Ste. Croix	9 476 m = 39,2 „	26,05
Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais) . . .	5 390 m = 38,6 „	25,66
Brünigbahn	21 484 m = 37,2 „	20,23
Eisenbahn Visp—Zermatt	15 302 m = 43,7 „	27,25
Pilatusbahn	1 610 m = 37,7 „	381,37

C. Kunstbauten.

	Anzahl der Tunnel	Länge der Tunnel	Länge des grössten Tunnels	Anzahl der Brücken u. Durchlässe	Gesamtweite der Brücken u. Durchlässe	Grösste lichte Weite einer Brücke	Gesamtlänge der Kunstbauten	In % der Baulänge
		m	m		m	m	m	
Eichstätt Bahnhof—Stadt	—	—	—	3	32	9,0	36	0,6
Kreiseisenbahn Flensburg—Kappeln	—	—	—	33	52	7,0	52	0,1
Kreis Altenaer Schmalspurbahnen .	1	55	55,0	4	97,22	68,72	152,22	0,2
Nagold—Altensteig	—	—	—	19	Brücken 59,14	22,0	831	5,5
Marbach—Ilsfeld	—	—	—	21	111,37	37,0	183,7	0,9
Lauffen a. N.—Güglingen	—	—	—	64	19	11,0	52	0,4
Schussenried—Buchau	—	—	—	35	8,45	8,45	22,9	0,2
Biberach—Ochsenhausen	—	—	—	22	121,7	13,8	174	0,8
Appenzeller Bahn	2	34	19,0	215	253	89,5	287	1,1
Birsigthalbahn	—	—	—	113	36	9,0	36	0,3
Strassenbahn Frauenfeld—Wyl . . .	—	—	—	57	59	15,0	59	0,3
Rhätische Bahn	3	645	334,1	433	1150	149,2	1795	1,9
Waldenburger Bahn	—	—	—	61	16	10,0	61	0,4
Yverdon—Ste. Croix	5	461	153,8	109	97	13,5	558	2,3
Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen —Gais)	—	—	—	131	74	36,8	74	0,5
Brünigbahn	3	1376	1158,8	277	506	49,9	1882	3,2
Eisenbahn Visp—Zermatt	8	318	89,7	223	466	65,8	784	2,2
Pilatusbahn	7	334	100,7	23	229	21,3	563	13,1

und bei den norwegischen Schmalspurbahnen:

	Anzahl der Tunnel	Länge der Tunnel m	Anzahl der Durchlässe bis zu 2 m Weite	Anzahl der Brücken u. Durchlässe	Gesamtweite der Brücken u. Durchlässe m	Grösste lichte Weite einer Brücke m	Gesamtlänge der Kunstbauten m	In % der Baulänge
Christiania—Drammen	3	301	209	55	1938	32,00	5 599	10,5
Drammen—Skien	16	1381	679	93	917	40,92	11 219	7,5
Skopum—Horten	—	—	25	5	24	6,58	237	3,2
Eidanger—Brevik	1	26,5	51	16	61	4,50	907	9,6
Drammen—Randsfjord	—	—	408	41	1558	37,60	9 342	10,4
Hougsund—Kongsberg	—	—	157	32	208	13,00	2 143	7,7
Vikesund—Kröderen	—	—	90	10	54	7,00	1 671	6,3
Rörosbahnen:								
Hamar—Grundset	—	—	72	15	412,5	43,92	1 171,5	3,0
Grundset—Aamot	—	—	107	16	195	31,40	1 204	4,5
Aamot—Tönset	1	50	907	121	881	47,00	9 313	5,9
Tönset—Stören	10	623	765	154	1200	31,40	8 089	5,0
Trondhjem—Stören	2	203	203	24	1065	31,37	1 268	2,4
Stavanger—Egersund (Jäderbahnen)	3	177	260	29	367	28,24	3 728	4,8
Bergen—Voss	51	9527	272	87	873	47,52	15 218	14,2
Christiansand—Byglandsfjord	11	671	295	28	1 326	50,10	4 892	6,2
Zusammen	98	12 959,5	4500	726	11 079,5	50,10	76 001,5	7,2

D. Lokomotiven.

	Anzahl der Triebachsen	Leistung in Pferdekräften	Mittleres Dienstgewicht für PS in t
Eichstätt Bahnhof—Stadt	3	100	0,152
Kreiseisenbahn Flensburg—Kappeln	3	80	0,187
Nagold—Altensteig	4	280	0,100
Marbach—Ilsfeld	4	240	0,115
Lauffen a. N.—Güglingen	3	150	0,138
Schussenried—Buchau	3	150	0,138
Biberach—Ochsenhausen	3	150	0,138
Appenzeller Bahn	3	165	0,115
Birsigthalbahn	3	80	0,179
Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	3	80	0,130
Rhätische Bahn	3 und 4	196	0,155
Waldenburger Bahn	2 und 3	65	0,173
Yverdon—Ste. Croix	4	215	0,149
Appenzeller Strassenbahn	2	250	0,120
Brünigbahn { Zahnradlokomotiven	2	200—250	0,107
Brünigbahn { Reibungslokomotiven	3	200	0,120
Pilatusbahn	2	73	0,127

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Betriebslänge im Jahresdurchschnitte: für den Personen-Verkehr	für den Güter-Verkehr	überhaupt	davon ist Reibungs-Bahn	davon ist Zahnstangen-Bahn	Der Betrieb wurde eröffnet auf der ersten Strecke der Bahn	auf der letzten Strecke der Bahn	Oberbau: Von der Bahnlänge sind eingleisig	doppelgleisig	Spurweite der Gleise
		Kilometer					am		Kilometer		m
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	I. Reibungsbahnen.										**Abschnitt A.**
	A. Deutsche Bahnen.										
1	Grossherzogliche General-Eisenbahndirektion Schwerin: Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	2,48	—	2,48	2,48	—	9. 7. 1886		6,61	—	0.90
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen: Eichstätt Bahnhof—Kinding	35,24	35,24	35,24	35,24	—	15. 9. 1885	7. 11. 1898	35,24	—	1,00
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	34,59	34,59	34,59	34,59	—	1. 10. 1887	5. 8. 1888	34,59	—	1,00
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	19,22	19,22	19,22	19,22	—	30. 11. 1894	20. 12. 1895	19,22	—	1,00
5	Lokalbahn - Aktiengesellschaft in München:										
	a) Feldabahn	44,00	44,00	44,00	44,00	—	22. 6. 1879	24. 6. 1880	44,00	—	1,00
	b) Ravensburg—Weingarten	4,18	4,18	4,18	4,18	—	6. 1. 1888		4,18	—	1,00
	c) Walhallabahn	8,79	8,79	8,79	8,79	—	28. 6. 1889		8,79	—	1,00
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	150,90	150,90	150,90	150,90	—	1. 11. 1891	1. 9. 1897	172,13	—	0,60
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg: Ocholt-Westersteder Eisenbahn	7,00	7,00	7,00	7,00	—	1. 9. 1876 Personen-Verkehr	1. 10. 1876 Güter-Verkehr	7,00	—	0,75
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	403,57	405,68	405,68	405,68	—	17. 10. 1881	1. 2. 1899	405,68	—	0,75
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:										
	a) Strassburg—Markolsheim[1]	62,66	62,66	62,66	62,66	—	6. 11. 1886	15. 4. 1889	62,66	—	1,00
	b) Strassburg—Truchtersheim	15,00	15,00	15,00	15,00	—	1. 10. 1887		15,00	—	1,00
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	39,08	39,08	39,08	39,08	—	11. 1. 1892		39,08	—	1,00
10	Königl. württemberg. Staatseisenbahnen: Schmalspurbahn:										
	a) Nagold—Altensteig	15,11	15,11	15,11	15,11	—	29. 12. 1891		15,11	—	1,00
	b) Marbach—Ilsfeld	16,30	16,30	16,30	16,30	—	10. 5. 1894	25. 11. 1899	19,89	—	0,75
	c) Lauffen a. N.—Güglingen	11,82	11,82	11,82	11,82	—	28. 11. 1896		11,82	—	0,75
	d) Schussenried—Buchau	9,45	9,45	9,45	9,45	—	13. 11. 1896		9,45	—	0,75
	e) Biberach—Ochsenhausen	6,62	6,62	6,62	6,62	—	30. 11. 1899	1. 8. 1900	22,22	—	0,75
	B. Schweizerische Bahnen.										
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)	26,00	26,00	26,00	26,00	—	12. 4. 1875		25,46	—	1,00
12	Birsigthalbahn	13,00	13,00	13,00	13,00	—	4. 10. 1887		12,57	—	1,00
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	18,00	18,00	18,00	18,00	—	1. 9. 1887		18,00	—	1,00
14	Rhätische Bahn	91,16	91,16	91,16	91,16	—	9. 10. 1889	29. 8. 1896	91,67	—	1,00
15	Waldenburger Bahn	14,00	14,00	14,00	14,00	—	1. 11. 1880		13,53	—	0,75
16	Yverdon—Ste. Croix	25,00	25,00	25,00	25,00	—	27. 11. 1893		23,21	—	1,00
	Summe A und B	1073,17	1072,80	1075,28	1075,28	—	—	—	1117,11	—	0,60-1,00
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,435
	C. Norwegische Bahnen.										
17	a) Privatbahnen.										
	Nesttun—Osbahnen	19,50	19,50	19,50	19,50	—	1. 7. 1894		26,80	—	0,75
	Lillesand—Flaksvandbahnen	12,80	12,80	12,80	12,80	—	4. 6. 1896		16,59	—	1,067
	Sulitjelmabahnen	9,80	9,80	9,80	9,80	—	26. 6. 1896		13,09	—	0,75
	Urskog—Holandsbahnen	40,50	40,50	40,50	40,50	—	19. 10. 1896	15. 12. 1898	54,37	—	0,75
	Seite	82,60	82,60	82,60	82,60	—	—	—	110,85	—	—

[1]) Mit Abzweigungen Boofzheim—Rheinau und Kraft—Erstein.

Oberbau: Gesamtlänge aller Gleise: a) mit Stahlschienen auf hölzernen Schwellen	b) mit breitfussigen Schienen auf hölzernen Schwellen	c) mit eisernem Oberbau: auf Langschwellen	c) auf Querschwellen	c) auf Einzelunterlagen	c) andere Bauart	mit Oberbau auf Steinwürfeln	Von der Gesamtlänge aller Gleise kommen auf Schienen aus: Eisen	Stahl	Schienengewicht für das laufende Meter	Die hölzernen Schwellen sind gefertigt aus: Eichenholz	Buchenholz	Lärchenholz	Tannen-, Kiefernholz u. s. w.
Kilometer							Kilometer		Kilogramm				
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Beschreibung der Bahnen.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
—	6,86	—	—	—	Haarmannscher Oberbau 1,00	—	—	7,86	15,75—23,8	—	—	—	1
—	34,00	0,02	4,28	—	—	—	—	38,30	15,60	—	—	—	1
—	—	—	34,59	—	—	—	—	34,59	15,60 u. 20,00	—	—	—	—
—	—	—	24,484	—	—	—	—	24,484	72,50 Rillenschiene / 26,00	—	—	—	—
—	—	—	—	—	Hartwich 45,85	—	—	45,85	21,50	—	—	—	—
—	—	—	—	—	4,78	—	—	4,78	24,77	—	—	—	—
—	8,90	—	—	—	0,84	—	—	9,74	15,90	—	—	—	1
—	179,197	—	—	—	—	—	—	179,197	8,00—12,30	—	—	—	1
—	7,84	—	—	—	—	—	—	7,84	12,60	1	—	—	—
—	500,79	—	—	—	—	—	—	500,79	15,60—17,60	11 740	—	—	714 180
—	—	—	64,96	—	Demerbe 0,60	—	0,60	64,96	31,00 Demerbe 26,00	—	—	—	—
—	16,10	—	—	—	—	—	—	16,10	26,00	—	—	—	—
—	—	—	43,33	—	—	—	—	43,33	26,00	—	—	—	—
—	—	—	18,18	—	—	—	—	18,18	20,40	—	—	—	—
—	24,88	—	—	—	—	—	—	24,88	20,00	1	—	—	1
—	14,47	—	0,11	—	—	—	—	14,58	20,00	1	—	—	1
—	11,38	—	—	—	—	—	—	11,38	20,00	1	—	—	1
—	26,76	—	—	—	—	—	—	26,76	20,00	—	—	—	1
—	29,338	—	0,813	—	—	—	5,772	24,379	23,50—25,00	1	—	—	—
—	11,370	—	—	—	Demerbe 2,825	—	—	14,195	20,00 / 33,00 Demerbe	1	—	—	—
—	19,112	—	—	—	Demerbe 0,658	—	0,177	19,593	15,90—23,60 / 33,20 Demerbe	1	—	—	—
—	50,87	—	56,33	—	—	—	—	107,20	23,50—25,00	1	—	1	—
—	1,69	—	13,28	—	—	—	—	14,97	15,10	1	—	—	—
—	27,418	—	—	—	—	—	—	27,418	24,20	1	—	—	—
—	970,475	0,02	260,357	—	56,553	—	6,549	1280,856	8,00—72,50	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	27,994	—	—	—	—	—	—	27,994	9,00	—	—	—	44 700
—	18,025	—	—	—	—	—	—	18,025	15,00	—	—	—	26 794
—	13,792	—	—	—	—	—	—	13,792	15,90	—	—	—	23 200
—	56,626	—	—	—	—	—	—	56,626	15,00	—	—	—	95 669
—	116,437	—	—	—	—	—	—	116,437	— —	—	—	—	— (190 363)

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Betriebslänge im Jahresdurchschnitte: für den Personen-Verkehr	für den Güter-Verkehr	überhaupt	davon ist Reibungs-Bahn	davon ist Zahnstangen-Bahn	Der Betrieb wurde eröffnet auf der ersten Strecke der Bahn	auf der letzten Strecke der Bahn	Oberbau: Von der Bahnlänge sind eingleisig	[illegible]	Spurweite der Gleise
		Kilometer					am		Kilometer		m
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Uebertrag	82,60	82,60	82,60	82,60	—	—	—	110,35	—	—
18	b) Staatsbahnen.										
	Christiania—Drammen . (2. Distrikt)	40,0	40,0	40,0	40,0	—	7. 10 1872		52,9	—	1,067
	Drammen—Skien . . . (2. Distrikt)	113,0	118,0	113,0	118,0	—	7. 12. 1881	24. 11. 1882	148,6	—	1,067
	mit den Zweigbahnen:										
	Skopum—Horten . . . (2. Distrikt)	5,0	5,0	5,0	5,0	—	7. 12. 1881		7,3	—	1,067
	Eidanger—Brevik . . . (2. Distrikt)	7,0	7,0	7,0	7,0	—	16. 10. 1895		9,4	—	1,067
	Drammen—Randsfjord . (2. Distrikt)	67,0	67,0	67,0	67,0	—	15. 11. 1866	13. 10. 1866	89,3	—	1,067
	mit den Zweigbahnen:										
	Hougsund—Kongsberg . (2. Distrikt)	21,0	21,0	21,0	21,0	—	9. 11. 1871		27,9	—	1,067
	Vikesund - Kröderen (2. Distrikt)	19,0	19,0	19,0	19,0	—	28. 11. 1872		26,3	—	1,067
	Rörosbahnen:										
	Hamar—Grundset . . . (3 Distrikt)	29,0	29,0	29,0	29,0	—	6. 10. 1862		37,9	—	1,067
	Grundset—Aamot . . . (3 Distrikt)	19,0	19,0	19,0	19,0	—	23. 10. 1871		26,4	—	1,067
	Aamot—Tönset . . . (3 Distrikt) / Tönset—Stören . . . . (4. Distrikt)	241,0	241,0	241,0	241,0	—	14. 12. 1875	27. 11. 1877	156,9	—	1,067
	Trondhjem—Stören . . (4. Distrikt)	38,0	38,0	38,0	38,0	—	5. 8. 1864	[1]) 24. 6 1884	51,1	—	1,067
	Stavanger—Egersund . 5. Distrikt	57,0	57,0	57,0	57,0	—	1. 3. 1878		76,3	—	1,067
	Bergen—Voss . . . . 6. Distrikt	81,0	81,0	81,0	81,0	—	11. 7. 1883		100,8	—	1,067
	Christiansand—Byglandsfjord . . . . 7 Distrikt	59,0	59,0	59,0	59,0	—	27. 11. 1896		78,4	—	1,067
	Summe C	878,6	878,6	878,6	878,6	—	—	—	1166,75	—	0,75-1,067
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sämtl. norweg. Vollbahnen 1899	619,0	619,0	619,0	619,0	—	—	—	812,6	—	1,435
	II. Bahnen gemischten Systems.										
	D. Schweizerische Bahnen.										
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)	13,96	13,96	13,96	10,614	3,348	1. 10. 1889		13,96	—	1,00
20	Brünigbahn[2])	58,00	58,00	58,00	48,73	9.00	14. 6 1888	1. 6. 1889	57,73	—	1,00
21	Eisenbahn Visp—Zermatt[3])	36,00	36,00	36,00	27,89	7,19	3. 7. 1890		35,29	—	1,00
	III. Zahnradbahnen.										
	E. Schweizerische Bahnen.										
22	Pilatusbahn[4])	5,00	—	5,00	—	5,00	4. 6. 1889		4,29	—	0,80
	Summe D—E	112,96	107,96	112,96	87.284	24,838	—	—	111,27	—	0,80-1,00
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Summe sämtl. Schmalspurbahnen	2064,73	2059.86	2066,84	2041,114	24,838	—	—	2395.13	—	0,60-1,067
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.60-1,067
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,435

[1]) Umlegung der Strecke Heimdal—Trondhjem, um eine gemeinschaftliche Station mit der Merakerbahn in Trondhjem zu zeit 246 Tage

Oberbau														
Gesamtlänge aller Gleise							Von der Gesamtlänge aller Gleise kommen auf Schienen aus		Schienengewicht für das laufende Meter		Die hölzernen Schwellen sind gefertigt aus			
a) mit Stuhlschienen auf hölzernen Schwellen	b) mit breitfussigen Schienen auf hölzernen Schwellen	c) mit eisernem Oberbau auf Langschwellen	auf Querschwellen	auf Einzelunterlagen	andere Bauart	mit Oberbau auf Steinwürfeln	Eisen	Stahl			Eichenholz	Buchenholz	Lärchenholz	Tannen-, Kiefernholz u. s. w.
Kilometer							Kilometer		Kilogramm					
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	23	24
—	116,437	—	—	—	—	—	—	116,437	Eisen	Stahl	—	—	—	—
—	66,54	—	—	—	—	—	3,12	63,42	19,84	19,94 / 31,75	—	—	—	(190 363) 98 298
—	163,37	—	—	—	—	—	9,17	154,20	17,36 / 19,84	19,84 / 31,75	—	—	—	224 110
—	8,08	—	—	—	—	—	0,47	7,61	17,36 / 19,84	19,84	—	—	—	10 164
—	11,14	—	—	—	—	—	—	11,14	—	19,84 / 25,00	—	—	—	16 431
—	118,23	—	—	—	—	—	7,28	110,95	19,84	19,84 / 25,00	—	—	—	173 852
—	31,20	—	—	—	—	—	6,87	52,12	17,36 / 19,84	19,84 / 25,00	—	—	—	45 907
—	27,70	—	—	—	—	—					—	—	—	40 630
—	41,82	—	—	—	—	—	4,31	37,61	18,35	19,84 / 25,00	—	—	—	58 748
—	27,83	—	—	—	—	—	3,48	24,35	17,36	17,36 / 25,00	—	—	—	43 136
—	164,92	—	—	—	—	—	47,65	117,27	17,36	19,84 / 25,00	—	—	—	237 997
—	169,04	—	—	—	—	—	58,37	110,67	17,36 / 19,84	20,50 / 25,00	—	—	—	225 917
—	56,64	—	—	—	—	—	3,95	52,69	17,36 / 20,38	19,84 / 27,28	—	—	—	70 152
—	81,93	—	—	—	—	—	50,54	31,39	17,36	17,36 / 20,50	—	—	—	129 820
—	115,18	—	—	—	—	—	7,10	108,08	17,36	17,36 / 25,00	—	—	—	160 173
—	88,03	—	—	—	—	—	—	88,03	—	20,50	—	—	—	110 605
—	1288,127	—	—	—	—	—	202,31	1085,817	9,00—31,75		—	—	—	1 (1 835 808)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
—	**976,03**	—	—	—	—	—	**104,16**	**871,87**	**17,36-35,72**	**17,46-34,72**	—	—	—	**(1 162 448)**
—	—	—	15,583	—	—	—	—	15,583	25,60		—	—	—	—
—	19,421	—	45,260	—	—	—	—	64,681	24,20		1	—	—	—
—	0,425	—	37,644	—	—	—	—	38,069	24,20		—	—	—	—
—	—	—	4,937	—	—	—	4,937	—	24,00		—	—	—	—
—	19,846	—	108,424	—	—	—	4,937	118,333	24,00—25,60		—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
—	2278,448	0,02	363,781	—	56,553	—	213,796	2485,006	8,00—72,50		—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—

erhalten. — ²) Auf der Zahnstangenstrecke wird der Betrieb im Winter eingestellt. — ³) Betriebszeit 170 Tage. — ⁴) Betriebs.

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Oberbau		
		Die Schwellen sind		Stärke der Bettung unter dem tiefsten Punkt der Schwellen
		getränkt	nicht getränkt	cm
		25	26	27
	I. Reibungsbahnen.			
	A. Deutsche Bahnen.			
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin:			
	Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	1	—	10
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen:			
	Eichstätt Bahnhof—Kinding	1	—	10
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	—	24
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	—	—	30
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:			
	a) Feldabahn	—	—	—
	b) Ravensburg—Weingarten	—	—	—
	c) Walhallabahn	—	—	—
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	1	—	16
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg:			
	Ocholt-Westersteder Eisenbahn	1	—	20
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	702 322	23 598	15—40
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:			
	a) Strassburg—Markolsheim	—	—	20
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	—	20
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	—	—	20
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:			
	Schmalspurbahn: a) Nagold—Altensteig	—	—	25
	b) Marbach—Ilsfeld	1	1	40
	c) Lauffen a. N.—Güglingen	1	1	35
	d) Schussenried—Buchau	1	1	34
	e) Biberach—Ochsenhausen	1	—	35
	B. Schweizerische Bahnen.			
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)	—	1	18
12	Birsigthalbahn	1 (zum Theil)	1	25—30
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	1 (zum Theil	1	25—30
14	Rhätische Bahn	—	1	25
15	Waldenburger Bahn	—	1	10
16	Yverdon—Ste Croix	—	1	24—34
	Summe A und B	—	—	10—40
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	10—40
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	—	—
	C. Norwegische Bahnen.			
17	a) Privatbahnen.			
	Nesttun—Osbahnen	—	—	22
	Lillesand—Flaksvandbahnen	—	—	31
	Sulitjelmabahnen	—	—	19
	Urskog—Holandsbahnen	—	—	28
18	b) Staatsbahnen.			
	Christiania—Drammen (2. Distrikt)	—	—	26
	Drammen—Skien (2. Distrikt)	—	—	34
	mit den Zweigbahnen:			
	Skopum—Horten (2. Distrikt)	—	—	34
	Eidanger—Brevik (2. Distrikt)	—	—	34
	Drammen—Randsfjord (2. Distrikt)	—	—	31
	mit den Zweigbahnen:			
	Hougsund—Kongsberg (2. Distrikt)	—	—	31
	Vikesund—Kröderen (2. Distrikt)	—	—	31
	Rörosbahnen:			
	Hamar—Grundset (3. Distrikt)	—	—	32
	Grundset—Aamot (3. Distrikt)	—	—	32
	Aamot—Tönset (3. Distrikt)	—	—	34
	Tönset—Stören (4. Distrikt)	—	—	34
	Trondhjem—Stören (4. Distrikt)	—	—	34
	Stavanger—Egersund (5. Distrikt)	—	—	35
	Bergen—Voss (6. Distrikt)	—	—	35
	Christiansand—Byglandsfjord (7. Distrikt)	—	—	30—35
	Summe C	—	—	19—35
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	19—35
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899	—	—	34—39

[1]) In Privatanschlüssen 30 m. — [2]) Der grösste Theil von Grund und Boden wurde unentgeltlich hergegeben.

Neigungs- und Krümmungsverhältnisse: Grösste Neigung auf der Reibungsbahn ‰	Neigungs- und Krümmungsverhältnisse: Grösste Neigung auf der Zahnstangenbahn ‰	Kleinster Krümmungshalbmesser auf der freien Strecke m	Stationen: Anzahl der Stationen, Haltestellen und Haltepunkte	Die Bahn ist ausgerüstet mit Telegraphen	Die Bahn ist ausgerüstet mit Telephonen	Die Bahn ist ausgerüstet mit elektrischen Glockenschlagwerken	Gesammtbetrag des bis Ende 1899 verwendeten Anlagekapitals auf das Kilometer Bahnlänge M
28	29	30	31	32	33	34	35
16,6	—	100	6	—	3	—	39 129
							{45 030 Gesamtaufwand
25,0	—	60	17	—	9	—	{40 824 Staatsaufwand
40,0	—	45	31	—	1	—	74 629
25,0	—	1) 50	20	—	1	—	52 173
33,3	—	57	18	1	—	—	32 627
37,0	—	44	6	—	1	—	52 351
33,3	—	37	7	—	1	—	46 958
12,5	—	50	55	—	1	—	16 718 2)
3.3	—	200	2	—	—	—	30 082
50,0	—	50	215	34	61	—	92 850
25.0	—	60	37	—	1	—	43 303
30,3	—	42	14	—	1	—	29 234
25,0	—	80	23	—	1	—	43 192
							{66 092 Gesamtaufwand
40,0	—	80	5	1	—	—	{57 181 Staatsaufwand
25,0	—	80	9	1	—	—	91 167 do. 76 971 do.
25,0	—	150	5	1	—	—	71 513 do. 58 405 do.
21,7	—	120	3	1	—	—	54 946 do. 46 561 do.
25,0	—	140	8	1	—	—	57 727 do. 53 136 do.
37,0	—	90	10	—	1	—	131 500
40,0	—	40	10	—	1	—	65 598
46,0	—	35	9	—	1 (8)	—	33 655
45.0	—	100	33	1	1	—	121 256
30,0	—	60	8	—	7	—	27 072
44,0	—	100	8	5	—	—	102 978
50,0	—	35	—	—	—	—	69 130
50,0	—	35	—	—	—	—	66 462
58,8	—	—	—	—	—	—	**263 839**
20	—	50	11	1	—	—	30 716
30	—	60	8	1	—	—	30 633
35,7	—	50	2	1	—	—	42 459
20	—	60	15	1	—	—	22 154
14	—	196	20	20	20	32	156 622
18	—	188	34				
				33	36	61	88 832
18	—	314	2				
18	—	190	4				
17	—	292	27				
				27	11	45	71 935
17	—	314	7				
22	—	188	10				
14	—	235	9				56 559
8	—	314	5				29 866
10	—	210	20	61	15	48	59 598
13	—	188	17				
23	—	235	11				91 388
10	—	188	18	10	2	4	76 393
20	—	173	22	18	6	13	104 618
20	—	100	17	4	11	—	64 040
35,7	—	50	—	—	—	—	72 733
35,7	—	50	—	—	—	—	72 692
25	—	**240**	—	**137**	**51**	**208**	**116 374**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Oberbau: Die Schwellen sind getränkt	Oberbau: Die Schwellen sind nicht getränkt	Oberbau: Stärke der Bettung unter dem tiefsten Punkt der Schwellen cm
		25	26	27
	II. Bahnen gemischten Systems.			
	D. Schweizerische Bahnen.			
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)	—	—	20—30
20	Brünigbahn	1	—	19 auf Erde, 24 auf Felsen
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	—	—	21—36
	III. Zahnradbahnen.			
	E. Schweizerische Bahnen.			
22	Pilatusbahn	—	—	Querschwellen in einer Mauer verankert
	Summe D—E	—	—	19—36
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	19—36
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	—	—	10—40
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	10—40
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	—	—

Abschnitt B. Fahrbetriebsmittel.

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	1. Lokomotiven. Bestand. Am Schlusse des Betriebsjahres 1899 vorhandene eigene Lokomotiven: mit Schlepptendern	Tenderlokomotiven	zusammen	hiervon sind Verbundlokomotiven	Auf ein Kilometer Betriebslänge entfallen Lokomotiven	Reibungsgewicht der Lokomotiven
		Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	—	Tonnen
		36	37	38	39	40	41
	I. Reibungsbahnen.						
	A. Deutsche Bahnen.						
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin: Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	—	2	2	—	0,30	8,5 und 9,5
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen: Eichstätt Bahnhof—Kinding	—	4	4	—	0,11	16,7
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	11	11	—	0,26	9 zu 18,0, 2 zu 24,0
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	—	4	4	—	0,21	13,0
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:						
	a) Feldabahn	—	5	5	—	0,11	4 zu 17,0, 1 zu 22,0
	b) Ravensburg—Weingarten	—	2	2	—	0,48	13,3
	c) Walhallabahn	—	3	3	—	0,34	11,5
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	—	17	17	—	0,11	8,0—11,0
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg: Ocholt-Westersteder Eisenbahn	—	3	3	—	0,43	7,5
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	—	82	82	37	0,20	20,31
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:						
	a) Strassburg—Markolsheim	—	12	12	—	0,19	13,0
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	2	2	—	0,13	15,0
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	—	4	4	—	0,10	15,0
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:						
	Schmalspurbahn: a) Nagold—Altensteig	—	4	4	—	0,26	28,0
	b) Marbach—Ilsfeld	—	4	4	—	0,20	28,0
	c) Lauffen a. N.—Güglingen	—	2	2	—	0,17	21,0
	d) Schussenried—Buchau	—	2	2	—	0,21	21,0
	e) Biberach—Ochsenhausen	—	2	2	—	0,09	21,0
	Seite	—	165	165	37	—	—

[1]) Darunter 18 790 Pferde-Zugkilometer.

Neigungs- und Krümmungsverhältnisse: Grösste Neigung auf der Reibungsbahn °/oo	Grösste Neigung auf der Zahnstangenbahn °/oo	Kleinster Krümmungshalbmesser auf der freien Strecke m	Stationen: Anzahl der Stationen, Haltestellen und Haltepunkte	Die Bahn ist ausgerüstet mit Telegraphen	Telephonen	elektrischen Glockenschlagwerken	Gesammtbetrag des bis Ende 1899 verwendeten Anlagekapitals auf das Kilometer Bahnlänge M
28	29	30	31	32	33	34	35
45,0	93,0	30 Halbkreis	11	—	1	—	113 269
25,0	120,0	120	15	1	—	—	132 428
25,0	125,0	80	8	(5)	(12)	—	124 684
—	480,0	80	2	—	1	—	432 218
45,0	480,0	30	—	—	—	—	140 864
45,0	480,0	30	—	—	—	—	135 864
50,0	480,0	30	—	—	—	—	74 218
50,0	480,0	30	—	—	—	—	69 316
68,0	—	—	—	—	—	—	**253 091**

Bestand, Leistungen und Verbrauch.

Lokomotiven. Leistungen. Die eigenen Lokomotiven haben auf eigenen Betriebsstrecken zurückgelegt: a) Nutzkilometer (Anzahl)	b) Leerfahrtkilometer (Anzahl)	c) im Verschubdienste (Stunden)	d) im Bereitschaftsdienste (Stunden)	e) Lokomotivkilometer: im Verschubdienste bezüglich der Unterhaltung der Lokomotiven 10 × 44	im Verschubdienste bezüglich Kosten der Züge 5 × 44	im Bereitschaftsdienste bezüglich Kosten der Züge 2 × 45	im ganzen bezüglich Unterhaltung der Lokomotiven	durchschnittlich auf eine Lokomotive	im ganzen bezüglich Kosten der Züge	Lokomotiven. Verbrauch. Lokomotivfeuerung: a) Holz (cbm)	b) Koks (Tonnen)	c) Torf (Tonnen)	d) Braunkohlen (Tonnen)	e) Steinkohlen (Tonnen)
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
19 699	—	—	1 440	—	—	2 880	19 699	9 850	22 579	17	71	—	—	—
114 794	12	3 502	5 092	35 020	17 510	10 184	149 826	37 457	142 500	24,6	—	—	—	695,3
154 954	—	—	—	—	—	—	154 954	14 087	154 954	—	—	—	—	—
102 350	—	—	—	—	—	—	102 350	25 587	102 350	—	—	—	—	837 (1/3 Ruhrstückkohlen, 2/3 Briketts)
159 409	2 628	—	—	—	—	—	162 037	32 407	162 037	14	—	—	—	1 020
31 288	120	—	—	—	—	—	31 408	15 704	31 408	5	184	—	—	14
43 695	191	—	—	—	—	—	43 886	14 629	43 886	4	257	—	—	22
364 170	—	—	—	—	—	—	453 737	26 690	453 737	—	—	—	—	2 209
40 873	—	—	25	—	—	50	40 923	13 641	40 973	—	—	15,9	—	86,4
1 534 878	20 321	41 452	6 538	414 520	207 260	13 076	1 969 719	24 021	1 775 535	—	—	—	—	—
[1])320 561	—	—	—	—	—	—	320 561	25 147	320 561	—	—	—	—	—
51 735	—	—	—	—	—	—	51 735	25 867	51 735	—	—	—	—	—
169 129	—	—	—	—	—	—	169 129	42 282	169 129	—	—	—	—	—
77 747	825	1 825	4 732	18 250	9 125	9 464	96 822	24 205	97 161	62	—	—	—	821
56 840	440	931	1 699	9 310	4 655	3 398	66 590	16 648	65 338	7	—	—	—	409
51 401	91	958	2 498	9 580	4 790	4 996	61 072	30 536	61 278	10	—	—	—	318
43 667	20	647	2 678	6 470	3 235	5 356	50 157	25 079	52 278	2,5	—	188	—	155
19 800	152	601	562	6 010	3 005	1 124	25 962	12 981	24 081	7	—	—	—	184
3 356 990	24 800	49 916	25 264	499 160	249 580	50 528	3 970 567	—	3 771 515	153,1	512	203,9	—	6 770,7

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	I. Lokomotiven. Bestand. Am Schlusse des Betriebsjahres 1899 vorhandene eigene Lokomotiven: mit Schlepptendern	Tenderlokomotiven	zusammen	hiervon sind Verbundlokomotiven	Auf ein Kilometer Betriebslänge entfallen Lokomotiven	Reibungsgewicht der Lokomotiven
		Anzahl					Tonnen
		36	37	38	39	40	41
	Uebertrag	—	165	165	37	—	—
	B. Schweizerische Bahnen.						
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell) .	—	6	6	—	0,23	20,0—21,0
12	Birsigthalbahn	—	5	5	—	0,38	15,5—16,2
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	—	4	4	—	0,22	14,4
14	Rhätische Bahn	—	12	12	4	0,13	25,7—40,5
15	Waldenburger Bahn	—	4	4	—	0,29	10,0—14,9
16	Yverdon—Ste Croix	—	3	3	3	0,12	31,9
	Summe A und B	—	199	199	44	0,18	7,5—40,5
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	0,19	—
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	—	—	—	0,38	—
	C. Norwegische Bahnen						
17	a) Privatbahnen.						
	Nesttun—Osbahnen	—	4	4	—	0,15	—
	Lillesand-Flaksvandbahnen	—	2	2	—	0,12	—
	Sulitjelmabahnen	—	2	2	—	0,15	—
	Urskog—Holandsbahnen	—	3	3	—	0,07	—
18	b) Staatsbahnen.						
	Christiania—Drammen . . . . . . (2. Distrikt)	5	11	16	3	0,30	10,3—19,0
	Drammen—Skien . . . . mit den Zweigbahnen: Skopum—Horten . . . . Eidanger—Brevik . . . . (2. Distrikt)	9	11	20	3	0,12	12,1—19,0
	Drammen—Randsfjord . . . . mit den Zweigbahnen: Hougsund—Kongsberg . . . . . . Vikesund—Kröderen . . . . . . (2. Distrikt)	12	12	24	—	0,17	10,3—20,5
	Rörosbahnen:						
	Hamar—Grundset . . . . (3. Distrikt)	3	1	4	1	0,11	12,7—18,7
	Grundset—Aamot . . . . (3. Distrikt)	1	1	2	1	0,08	8,1—13,2
	Aamot—Tönset . . . . (3. Distrikt) Tönset—Stören . . . . (4. Distrikt)	11	8	19	3	0,06	18,0—20,2
	Trondhjem—Stören . . . . (4. Distrikt)	5	2	7	2	0,14	12,2—20,2
	Stavanger—Egersund . . . . 5. Distrikt	—	6	6	—	0,08	9,8—11,7
	Bergen—Voss . . . . 6. Distrikt	—	8	8	—	0,08	12,2—14,4
	Christiansand-Byglandsfjord . . . . . 7. Distrikt	—	4	4	—	0,05	11,5—14,4
	Summe C	46	75	121	13	0,10	8,1—20,5
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	0,10	—
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899 . . .	93	18	111	25	0,13	14,0—32,8
	II. Bahnen gemischten Systems.						
	D. Schweizerische Bahnen.						
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais) . . .	—	4	4	—	0,28	21,0
20	Brünigbahn	—	19	19	—	0,33	21,5—24,0
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	—	5	5	—	0,14	20,0
	III. Zahnradbahnen.						
	E. Schweizerische Bahnen.						
22	Pilatusbahn	—	9	9	—	1,80	9,3
	Summe D—E	—	37	37	—	0,32	9,3—24,0
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	0,31	9,3—24,0
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	46	311	357	57	0,15	7,5—40,5
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	0,15	7,5—40,5
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899 . .	—	—	—	—	0,31	—

[1]) 5314 Stück Reiswellen à 3 kg Kohlenwerth.

Lokomotiven. Leistungen. Die eigenen Lokomotiven haben auf eigenen Betriebsstrecken zurückgelegt										Lokomotiven. Verbrauch. Lokomotivfeuerung				
				e) Lokomotivkilometer										
a) Nutzkilometer	b) Leerfahrtkilometer	c) im Verschubdienste	d) im Bereitschaftsdienste	im Verschubdienste bezüglich der Unterhaltung der Lokomotiven 10 × 44	im Verschubdienste bezüglich Kosten der Züge 5 × 44	im Bereitschaftsdienste bezüglich Kosten der Züge 2 × 45	im ganzen bezüglich Unterhaltung der Lokomotiven	durchschnittlich auf eine Lokomotive	im ganzen bezüglich Kosten der Züge	a) Holz	b) Koks	c) Torf	d) Braunkohlen	e) Steinkohlen
Anzahl		Stunden		Anzahl						cbm	Tonnen			
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
3 356 990	24 800	49 916	25 264	499 160	249 580	50 528	3 970 567	—	3 771 515	153,1	512	203,9	—	6 770,7
133 924	1 587	Materialzüge —	161	—	—	—	137 124	22 854	137 124	—	—	—	—	1 302
126 184	7 067	Materialzüge 180	176	1 800	900	—	136 808	27 361	135 911	—	—	—	—	878
69 448	58	Materialzüge 487	31	4 870	2 435	—	74 686	18 471	72 251	—	—	—	—	—
368 851	7 528	Materialzüge 2 431	717	24 310	12 155	—	401 401	33 987	388 529	—	—	—	Briketts —	3 540 [1]) 16
52 118	26	Materialzüge 105	21	1 048	524	—	53 398	13 349	52 574	—	—	—	—	270
54 637	—	Materialzüge —	263	—	—	—	57 267	19 089	57 267	—	—	—	—	—
4 162 152	41 061	53 119	26 633	531 188	265 594	50 528	4 831 251	24 278	4 615 471	153,1	512	203,9	—	12 771,7
—	—	—	—	—	—	—	—	23 849	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	**40 107**	—	—	—	—	—	—
43 831	—	—	—	—	—	—	45 203	11 301	45 203	—	—	—	—	—
21 712	—	—	—	—	—	—	21 794	10 897	21 794	—	—	—	—	—
15 948	—	—	—	—	—	—	16 216	8 108	16 216	—	—	—	—	—
52 826	—	—	—	—	—	—	58 965	19 655	52 826	—	—	—	—	—
1 537 873	51 243	—	—	—	—	—	1 907 438	31 791	1 884 474	—	—	—	—	17 584
868 601	27 559	—	—	—	—	—	1 006 060	33 535	990 417	—	—	—	—	8 246
127 618	88	—	—	—	—	—	134 547	22 424	131 478	—	—	—	—	936
218 125	226	—	—	—	—	—	226 790	28 349	224 902	—	—	—	—	1 634
92 805	180	—	—	—	—	—	97 494	24 374	95 775	—	—	—	—	984
2 978 839	79 246	—	—	—	—	—	3 514 507	29 045	3 162 580	—	—	—	—	20 324
—	—	—	—	—	—	—	—	39 501	—	—	—	—	—	—
2 510 494	**98 706**	—	—	—	—	—	**3 236 347**	**29 156**	**3 021 336**	—	—	—	—	**33 621**
53 230	151	Materialzüge —	108	—	—	—	54 412	13 603	54 412	—	—	—	—	632
243 080	3 143	Materialzüge 326	423	3 261	1 630	—	253 664	13 938	252 033	—	—	—	—	Briketts 2 274
45 232	515	Materialzüge —	181	—	—	—	47 555	9 511	47 555	—	—	—	—	568
14 474	—	—	—	—	—	—	14 474	1 608	14 474	—	—	—	—	Eier-Briketts 414
355 966	3 809	Materialzüge 326	707	3 261	1 630	—	370 105	10 003	368 474	—	—	—	—	3 888
—	—	—	—	—	—	—	—	9 646	—	—	—	—	—	—
7 496 957	124116	53 445	27 340	534 449	267 224	50 528	8 715 863	24 414	8 146 525	153,1	512	203,9	—	45 983,7
—	—	—	—	—	—	—	—	27 591	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	**39 311**	—	—	—	—	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Lokomotiven. Verbrauch. Lokomotivfeuerung. f) Von den in den Spalten a bis e angeführten Heizstoffen gehören ihrer Verdampfungsfähigkeit nach: α. zu der Gruppe 1 (1 kg verdampft mehr als 5,5 kg Wasser)	β. zu der Gruppe 2 (1 kg verdampft 3,5 bis 5,5 kg Wasser)	γ. zu der Gruppe 3 (1 kg verdampft bis 3,5 kg Wasser)	δ. Gesammtverbrauch auf Einheitswerthe umgerechnet (fα × 1 + fβ × 0,6 + fγ × 0,4)	durchschnittlich auf ein Nutzkilometer	durchschnittlich auf ein Lokomotivkilometer
		Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	kg	kg
		57	58	59	60	61	62
	I. Reibungsbahnen.						
	A. Deutsche Bahnen.						
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin:						
	Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	71	6,5	—	74,9	3,80	3,54
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen:						
	Eichstätt Bahnhof—Kinding	695,3	8,0	—	700	6,10	4,91
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	—	—	—	—	—
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	837	—	—	837	8,17	8,17
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:						
	a) Feldabahn	1 020	6,4	—	1 024	6,44	6,33
	b) Ravensburg—Weingarten	198	1,5	—	199	6,39	6,37
	c) Walhallabahn	279	1,4	—	280	6,43	6,40
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	2 209	—	—	2 209	6,07	4,87
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg:						
	Ocholt-Westersteder Eisenbahn	86,4	15,9	—	95,9	2.35	2,34
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	—	—	—	—	—	—
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:						
	a) Strassburg—Markolsheim		—	—	—	—	—
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	—	—	—	—	—
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	—	—	—	—	—	—
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:						
	Schmalspurbahn a) Nagold—Altensteig	836	—	—	836	10,75	8,61
	b) Marbach—Ilsfeld	411	—	—	411	7,23	6,29
	c) Lauffen a. N.—Güglingen	321	—	—	321	6,25	5,24
	d) Schussenried—Buchau	156	188	—	269	6,16	5,14
	e) Biberach—Ochsenhausen	185	—	—	185	9,34	7,69
	B. Schweizerische Bahnen.						
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)	1 302	—	—	1 302	9,72	9,50
12	Birsigthalbahn	873	—	—	873	6,92	6,42
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	—	—	—	—	—	—
14	Rhätische Bahn	3 556	—	—	3 556	9,64	8,72
15	Waldenburger Bahn	270	—	—	270	5,18	5,10
16	Yverdon—Ste. Croix	—	—	—	—	—	—
	Summe A und B	13 305,7	227,7	—	13 442,8	7,44	6,67
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	7,18	6,56
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	—	—	—	—	—
	C. Norwegische Bahnen.						
17	a) Privatbahnen.						
	Nesttun—Osbahnen	—	—	—	—	—	—
	Lillesand—Flaksvandbahnen	—	—	—	—	—	—
	Sulitjelmabahnen	—	—	—	—	—	—
	Urskog—Holandsbahnen	—	—	—	—	—	—
18	b) Staatsbahnen.						
	Christiania—Drammen; Drammen—Skien mit den Zweigbahnen: Skopum—Horten, Eidanger—Brevik; Drammen—Randsfjord mit den Zweigbahnen: Hougsund—Kongsberg, Vikesund—Kröderen — 2. Distrikt	17 584	—	—	17 584	13,17	9,19
	Rörosbahnen: Hamar—Grundset, Grundset—Aamot, Aamot—Tönset — 3. Distrikt; Tönset—Stören, Trondhjem—Stören — 4. Distrikt	8 246	—	—	8 246	10,68	8,20
	Stavanger—Egersund — 5. Distrikt	926	—	—	926	7,29	6,88
	Bergen—Voss — 6. Distrikt	1 634	—	—	1 634	7,63	7,20
	Christiansand—Byglandsfjord — 7. Distrikt	984	—	—	984	10,70	10,09
	Summe C	29 324	—	—	29 324	10,31	8,69
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	9,89	8,40
	Sämmtliche norwegische Vollbahnen 1899	**33 621**	—	—	**33 621**	**13,39**	**11,12**

[1]) Darunter 2 Personenwagen mit Gepäckraum. — [2]) Davon 16 Wagen mit Seitengang. — [3]) Davon 1 Wagen mit Seitengang.

Lokomotiven. Verbrauch.						II. Personenwagen. Bestand.					
Lokomotivfeuerung.			Der Aufwand für das Schmieren und Putzen der Lokomotiven und Tender (Materialwerth) beträgt			Am Jahresschlusse waren an eigenen Personenwagen vorhanden:				Achsen unter denselben	
Die Kosten für die verbrauchten Heizstoffe einschliesslich der Fracht- und Ladekosten betragen											
überhaupt	für ein Nutzkilometer	für ein Lokomotivkilometer	überhaupt	für ein Nutzkilometer	für ein Lokomotivkilometer	a) vierrädrige	b) sechsrädrige	c) achträdrige	d) zusammen	überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge
M	Pf		M	Pf		Anzahl					
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
1 921	9,75	9,09	69	0,35	0,33	—	—	8	8	32	4,84
13 856	12,07	9,72	1 287	1,12	0,90	8	—	—	8	16	0,45
—	—	—	—	—	—	16	—	2	18	40	1,17
16 686	16,30	16,30	2 544	2,48	2,48	1	—	6	7	26	1,35
21 280	13,35	13,13	806	0,51	0,50	9	—	—	9	18	0,41
5 333	17,05	16,98	187	0,60	0,59	7 [1])	—	—	7	14	3,34
7 143	16,35	16,28	202	0,46	0,46	10	—	—	10	20	2,28
40 541	11,13	8,90	7 597	2,08	1,67	7	—	8	15	46	0,30
1 461	3,57	3,57	177	0,43	0,43	—	—	3	3	12	1,71
—	—	—	—	—	—	239	—	60	299	718	1,78
—	—	—	—	—	—	19	5	—	24	53	0,84
—	—	—	—	—	—	6	—	—	6	12	0,80
—	—	—	—	—	—	12	—	—	12	24	0,61
13 046	16,79	13,43	815	1,05	0,84	5	—	—	5	10	0,66
6 332	11,14	2,69	422	0,74	0,65	5	—	—	5	10	0,50
4 958	9,65	8,09	389	0,76	0,63	4	—	—	4	8	0,68
4 387	10,05	8,39	377	0,86	0,72	3	—	—	3	6	0,68
2 866	14,47	11,90	238	1,20	0,99	4	—	—	4	8	0,36
39 247	29,30	28,62	1 706	1,27	1,22	6	—	14	20	68	2,62
21 207	16,80	15,60	—	—	—	11	—	8	19	54	4,15
10 546	15,18	14,59	482	0,69	0,67	10	—	—	10	20	1,11
125 911	27,31	24,70	5 018	1,36	1,23	48	—	—	48 [2])	96	1,05
5 838	11,20	11,04	1 054	2,02	1,99	10	—	2	12	28	2,00
—	—	—	—	—	—	8	—	—	8 [3])	16	0,64
342 559	18,95	17,00	23 370	1,39	1,25	448	5	111	564	1 355	1,21
—	15,64	14,29	—	1,46	1,33	—	—	—	—	—	1,29
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,30
—	—	—	—	—	—	—	—	13	13	52	2,00
—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	6	0,36
—	—	—	—	—	—	4	—	—	4	8	0,61
—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	16	0,39
						35	—	29	64	193	3,64
						14	—	35	49	173	1,04
294 642	19,16	15,44	44 390	2,89	2,32						
						22	—	13	35	104	0,73
						8	—	5	13	36	0,95
						—	—	1	1	4	0,15
150 474	17,33	14,96	9 901	1,14	0,99						
						25	—	23	48	142	0,44
						9	—	5	14	41	0,80
16 048	12,57	11,89	1 428	1,11	1,06	25	—	1	26	55	0,72
26 946	12,36	11,88	5 617	2,57	2,47	5	—	19	24	90	0,83
13 992	15,07	14,35	1 148	1,23	1,18	—	—	6	6	30	0,38
502 102	17,60	15,09	62 480	2,20	1,87	150	—	154	304	950	0,81
—	14,04	11,01	—	1,96	1,66	—	—	—	—	—	0,82
588 518	**23,44**	**19,47**	**46 820**	**1,87**	**1,54**	**200**	—	**85**	**285**	**778**	**0,92**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Lokomotiven. Verbrauch. Lokomotivfeuerung. f) Von den in den Spalten a bis e angeführten Heizstoffen gehören ihrer Verdampfungsfähigkeit nach: α. zu der Gruppe 1 (1 kg verdampft mehr als 5,5 kg Wasser)	β. zu der Gruppe 2 (1 kg verdampft 3,5 bis 5,5 kg Wasser)	γ. zu der Gruppe 3 (1 kg verdampft bis 3,5 kg Wasser)	δ. Gesammtverbrauch auf Einheitswerthe umgerechnet $f\alpha \times 1 + f\beta \times 0,6 + f\gamma \times 0,4$	durchschnittlich auf ein Nutzkilometer	durchschnittlich auf ein Lokomotivkilometer
		Tonnen				kg	
		57	58	59	60	61	62
	II. Bahnen gemischten Systems.						
	D. Schweizerische Bahnen.						
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)	632	—	—	632	11,87	11,62
20	Brünigbahn	2 274	—	—	2 274	9,35	8,96
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	568	—	—	568	12,55	11,94
	III. Zahnradbahnen.						
	E. Schweizerische Bahnen.						
22	Pilatusbahn	414	—	—	414	28,57	28,57
	Summe D—E	3 888	—	—	3 888	10,92	10,55
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	10,50	10,35
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	46 517,7	227,7	—	46 654,8	9,31	8,17
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	9,04	7,98
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	—	—	—	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Personenwagen. Bestand. Die am Jahresschlusse vorhandenen eigenen Personenwagen enthalten Plätze: a) in der I. Klasse	b) in der II. Klasse	c) in der III. Klasse	d) in der IV. Klasse	e) zusammen	f) auf ein Kilometer Betriebslänge	g) auf eine Achse
		Anzahl						
		75	76	77	78	79	80	81
	I. Reibungsbahnen.							
	A. Deutsche Bahnen.							
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin: Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	—	48	326	—	374	56,58	11,68
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen: Eichstätt Bahnhof—Kinding	—	64	192	—	256	7,26	16,00
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	100	278	—	378	10,98	9,45
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	—	16 Stehplätze, 48 Sitzplätze	120 Stehplätze, 192 Sitzplätze	—	376	19,56	14,46
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:							
	a) Feldabahn	—	42	174	—	216	4,91	12,00
	b) Ravensburg—Weingarten	—	28	116 Stehplätze, 172 Sitzplätze	—	316	75,60	22,57
	c) Walhallabahn	—	31	146 Stehplätze, 192 Sitzplätze	—	369	41,98	18,45
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	—	54	277	—	331	2,19	7,20
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg: Ocholt-Westersteder Eisenbahn	—	12	78	—	90	13,00	7,50
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	—	1 543	5 508	58	7 109	17,84	10.03
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:							
	a) Strassburg—Markolsheim	—	122	576	—	698	11,14	13,17
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	24	168	—	192	12,80	16,00
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	—	72	384	—	456	11,66	19,00
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:							
	Schmalspurbahn: a) Nagold—Altensteig	—	40	96	—	136	9,00	13,60
	b) Marbach—Ilsfeld	—	60	180	—	240	12,01	24,00
	c) Lauffen a. N—Güglingen	—	48	144	—	192	16,24	24,00
	d) Schussenried—Buchau	—	36	108	—	144	15,24	24,00
	e) Biberach—Ochsenhausen	—	24	136	—	160	7,20	20,00
	Seite	—	2 412	9 635	58	12 123	—	—

[1]) Davon 8 mit Seitengang. — [2]) Davon 1 mit Seitengang.

Lokomotiven. Verbrauch. Lokomotivfeuerung. Die Kosten für die verbrauchten Heizstoffe einschliesslich der Fracht- und Ladekosten betragen: überhaupt	für ein Nutzkilometer	für ein Lokomotivkilometer	Der Aufwand für das Schmieren und Putzen der Lokomotiven und Tender (Materialwerth) beträgt: überhaupt	für ein Nutzkilometer	für ein Lokomotivkilometer	II. Personenwagen. Bestand. Am Jahresschlusse waren an eigenen Personenwagen vorhanden: a) vierrädrige	b) sechsrädrige	c) achträdrige	d) zusammen	Achsen unter denselben: überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge
M	Pf		M	Pf		Anzahl					
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
16 386	30,78	30,11	1 851	3,47	3,39	—	16	—	16	48	3,43
43 860	18,04	17,29	6 838	2,81	2,69	—	67	—	67 [1]	201	3,47
16 578	36,63	34,84	—	—	—	—	—	13	13 [2]	52	1,44
13 077	90,40	90,40	1 714	11,84	11,84	9	—	—	9	18	3,60
89 896	25,25	24,88	10 403	3,34	3,24	9	83	13	105	319	2,82
—	28,39	28,04	—	3,10	3,06	—	—	—	—	—	2,42
934 557	18,66	16,36	96 258	1,99	1,74	607	88	278	973	2 624	1,10
—	15,09	13,33	—	1,87	1,65	—	—	—	—	—	1,11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,44

Personenwagen. Leistungen. Die eigenen und fremden Personenwagen haben im eigenen Betriebe der Bahn zurückgelegt: überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge	Ausnutzung. Jede bewegte Personenwagenachse war durchschnittlich besetzt mit Personen	Von den bewegten Plätzen waren durchschnittlich besetzt	Verbrauch. Der Aufwand für Unterhaltung, Erneuerung u. Ersatz von Personenwagen (einschliesslich Achsen und Räder) hat nach Abzug des Erlöses bezw. Werthes für Altmaterial betragen: überhaupt	durchschnittlich f. jede Personenwagenachse	durchschnittlich für jeden Platz	durchschnittlich für ein Personenwagenachskilom.	III. Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen). Am Jahresschlusse waren vorhanden: Bedeckte eigene Wagen: vierrädrige	sechsrädrige	achträdrige	zusammen	Achsen unter denselben: überhaupt	durchschnittlich auf 1 km Betriebslänge
Achskilometer			%	M			Pf	Anzahl					
82	83	84	84a	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
215 398	32 587	2,80	23,97	803	50	2,15	0,37	1	—	—	1	2	0,30
490 668	13 924	3,80	23,75	1 030	84	4,02	0,21	9	—	—	9	18	0,51
569 838	16 474	3,26	34,50	—	—	—	—	51	—	—	51	102	2,95
717 000	37 305	2,26	15,30	2 028	78	5,39	0,28	10	—	—	10	20	1,04
650 395	14 772	3,28	27,33	1 534	85	7,10	0,24	17	4	—	21	46	1,04
168 712	40 362	6,19	26,19	289	21	0,91	0,17	1	—	—	1	2	0,48
322 666	36 708	4,00	21,68	661	33	1,79	0,20	3	—	—	3	6	0,68
952 460	6 312	1,64	22,80	1 119	24	3,38	0,12	35	—	51	86	274	1,81
191 296	27 328	1,97	25,99	157	13	1,74	0,08	4	—	—	4	8	1,14
13 437 586	38 297	2,75	27,42	—	—	—	—	480	—	—	480	960	2,37
1 666 107	26 589	3,98	30,22	—	—	—	—	20	—	15	35	100	1,59
421 224	28 081	3,75	23,44	—	—	—	—	2	—	—	2	4	0,26
1 141 774	32 548	4,34	22,84	—	—	—	—	8	—	—	8	16	0,41
334 982	22 166	2,94	21,61	—	—	—	—	1	4	2	7	22	1,46
242 546	14 880	4,80	20,00	—	—	—	—	3	4	—	7	18	0,95
200 200	16 937	7,82	32,58	—	—	—	—	1	4	—	5	14	1,18
137 460	14 540	4,58	19,09	—	—	—	—	1	2	—	3	8	0,85
99 656	15 054	5,20	26,00	—	—	—	—	2	3	—	5	13	0,59
21 959 868	—	—	—	7 621	—	—	—	649	21	68	788	1 638	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Personenwagen. Bestand. Die am Jahresschlusse vorhandenen eigenen Personenwagen enthalten Plätze: a) in der I. Klasse (Anzahl)	b) in der II. Klasse (Anzahl)	c) in der III. Klasse (Anzahl)	d) in der IV. Klasse (Anzahl)	e) zusammen (Anzahl)	f) auf ein Kilometer Betriebslänge	g) auf eine Achse
		75	76	77	78	79	80	81
	Uebertrag	—	2 412	9 653	58	12 123	—	—
	B. Schweizerische Bahnen.							
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)	—	138	641	—	779	29,96	11,45
12	Birsigthalbahn	—	146	156 Stehplätze 618 Sitzplätze	—	920	70,77	17,03
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	—	30	273	—	303	16,83	15,15
14	Rhätische Bahn	241	192	1 192	—	1 625	17,82	16,93
15	Waldenburger Bahn	—	90	278	—	368	26,28	13,14
16	Yverdon—Ste. Croix	28	280	—	—	308	12,32	19,25
	Summe A und B	269	3 288	12 811	58	16 426	14,70	12,12
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	15,80	12,24
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	—	—	—	—	**34,30**	**19,19**
	C. Norwegische Bahnen.							
17	a) Privatbahnen.							
	Nesttun—Osbahnen	—	—	377	—	377	14,50	7,25
	Lillesand—Flaksvandbahnen	—	—	57	—	57	3,43	9,50
	Sulitjelmabahnen	—	—	56	—	56	4,30	7,00
	Urskog—Hollandsbahnen	—	—	—	—	160	3,00	10,00
18	b) Staatsbahnen.							
	Christiania—Drammen (2. Distrikt)	—	507	2 044	—	2 551	48,10	13,20
	Drammen—Skien (2. Distrikt)							
	mit den Zweigbahnen:							
	Skopum—Horten (2. Distrikt)	15	582	1 935	—	2 482	14,90	14,30
	Eidanger—Brevik (2. Distrikt)							
	Drammen—Randsfjord (2. Distrikt)							
	mit den Zweigbahnen:							
	Hougsund—Kongsberg (2. Distrikt)	—	284	1 274	—	1 558	10,90	14,90
	Vikesund—Kröderen (2. Distrikt)							
	Rörosbahnen:							
	Hamar—Grundset (3. Distrikt)	—	102	282	—	384	10,10	10,70
	Grundset—Aamot (3. Distrikt)	—	—	44	—	44	1,70	11,00
	Aamot—Tönset (3. Distrikt)	117	272	1 613	—	2 002	6,70	14,10
	Tönset—Stören (4. Distrikt)							
	Trondhjem—Stören (4. Distrikt)	74	64	317	—	455	8,90	11,10
	Stavanger—Egersund (5. Distrikt)	—	168	672	—	840	11,10	15,30
	Bergen-Voss (6. Distrikt)	—	250	853	—	1 103	10,20	12,30
	Christiansand—Byglandsfjord (7. Distrikt)	—	72	308	—	380	4,90	12,70
	Summe C	206	2 251	9 832	—	12 449	10,67	13,10
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	10,91	13,17
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899	**873**	**2 560**	**9 242**	—	**12 175**	**14,80**	**15,60**
	II. Bahnen gemischten Systems.							
	D. Schweizerische Bahnen.							
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)	—	110	446	—	556	39,71	11,58
20	Brünigbahn	438	1 088	848	—	2 374	40,93	11,81
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	34	212	324	—	570	15,88	10,96
	III. Zahnradbahnen.							
	E. Schweizerische Bahnen.							
22	Pilatusbahn	—	288	—	—	288	57,60	16,00
	Summe D—E	472	1 698	1 618	—	3 788	33,53	11,87
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	28,68	11,82
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	947	7 237	24 261	58	32 663	13,64	12,45
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	13,99	12,53
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	—	—	—	—	**26,85**	**18,78**

[1]) Achsen der kombinirten Post- und Gepäckwagen eingeschlossen.

Personenwagen. Leistungen. Die eigenen und fremden Personenwagen haben im eigenen Betriebe der Bahn zurückgelegt: überhaupt	Personenwagen. Leistungen. Die eigenen und fremden Personenwagen haben im eigenen Betriebe der Bahn zurückgelegt: auf ein Kilometer Betriebslänge	Ausnutzung. Jede bewegte Personenwagenachse war durchschnittlich besetzt mit Personen	Ausnutzung. Von den bewegten Plätzen waren durchschnittlich besetzt	Verbrauch. Der Aufwand für Unterhaltung, Erneuerung u. Ersatz von Personenwagen (einschliesslich Achsen und Räder) hat nach Abzug des Erlöses bezw. Werthes für Altmaterial betragen: überhaupt	durchschnittlich f. jede Personenwagenachse	durchschnittlich für jeden Platz	durchschnittlich für ein Personenwagenachskilom.	III. Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen). Am Jahresschlusse waren vorhanden: Bedeckte eigene Wagen: vierrädrige	sechsrädrige	achträdrige	zusammen	Achsen unter denselben: überhaupt	durchschnittlich auf 1 km Betriebslänge
Achskilometer			%	M			Pf	Anzahl					
82	83	84	84a	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
21 959 868	—	—	—	7 621	—	—	—	649	21	68	738	1 638	—
1 122 212	43 162	3,44	29,65	5 250	77	6,74	0,46	25	—	3	28	62	2,38
1 466 312	112 793	4,29	25,43	8 686	160	9,44	0,59	5	—	—	5	10	0,77
316 234	17 569	4,44	29,29	1 444	72	4,76	0,45	12	—	—	12	24	1,33
1 758 468	19 114	5,69	33,59	7 566	78	4,65	0,43	81	—	—	81	162	1,77
250 568	17 897	4,03	30,80	1 577	56	4,28	0,64	9	—	—	9	18	1,28
162 742	6 509	5,64	29,28	—	—	—	—	15	—	—	15	30	1,20
27 036 404	25 193	3,33	27,47	32 144	71	3,18	0,69	796	21	71	888	1 939	1,81
—	25 255	3,19	26,06	—	74	5,30	0,40	—	—	—	—	—	1,83
—	**86 324**	**4,63**	**24,13**	—	**366**	—	**0,77**	—	—	—	—	—	**4,96**
484 124	24 827	1,74	24,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58 824	4 557	3,22	33,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35 495	3 622	2,05	29,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
327 329	8 082	2,61	26,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 819 537	120 488	5,20	35,70	—	—	—	—	102	—	—	102	205	3,87
4 582 149	36 657	4,40	30,30	—	—	—	—	184	—	—	184	282	1,69
2 402 858	22 452	4,20	25,70	—	—	—	—	208	—	6	214	444	3,01
								13	—	—	13	26	0,68
6 752 076	20 649	2,50	17,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
								} 111	—	9	120	268	0,84
								21	—	—	21	47	0,92
837 665	14 696	4,50	27,50	—	—	—	—	14	—	—	14	32	0,42
1 719 102	21 223	3,90	27,60	—	—	—	—	28	—	—	28	56	0,52
587 485	9 957	3,70	25,60	—	—	—	—	25	—	10	35	90	1,15
22 605 639	19 375	3,89	29,70	—	—	—	—	656	—	25	681	1 450[1])	1,37
—	25 682	3,75	28,47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,31
23 744 285	**38 359**	**3,60**	**20,80**	—	—	—	—	**798**	—	**10**	**808**	**1640[1])**	**1,94**
470 652	33 618	3,65	31,76	2 325	48	4,18	0,49	—	8	—	8	24	1,71
2 433 214	41 952	4,11	34,88	20 440	101	8,61	0,83	30	8	—	38	84	1,45
416 940	11 582	4,24	38,70	2 175	42	3,81	0,52	—	—	2	2	8	0,22
27 600	5 570	8,02	50,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 348 406	29 642	4,09	34,46	24 940	82	6,58	0,75	30	16	2	48	116	1,02
—	28 227	3,85	32,57	—	44	4,22	0,89	—	—	—	—	—	1,02
52 990 449	25 664	3,59	28,83	57 084	74	4,11	0,72	1 482	37	98	1 617	3 505	1,70
—	25 612	3,51	28,01	—	66	4,98	0,40	—	—	—	—	—	1,54
—	**70 415**	**4,46**	**23,75**	—	**327**	—	**0,68**	—	—	—	—	—	**4,61**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen). Am Jahresschlusse waren vorhanden: Offene eigene Wagen: vier- rädrige	sechs- rädrige	acht- rädrige	zusammen	Achsen unter denselben: überhaupt	Achsen unter denselben: auf ein Kilometer Betriebslänge	Achsenzahl der gedeckten und offenen Lastwagen: im ganzen	Achsenzahl der gedeckten und offenen Lastwagen: auf ein Kilometer Betriebslänge
		Anzahl							
		95	96	97	98	99	100	101	102
	I. Reibungsbahnen.								
	A. Deutsche Bahnen.								
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin:								
	Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	—	—	—	—	—	—	2	0,30
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen:								
	Eichstätt Bahnhof—Kinding	60[1]	—	—	60	120	3,41	138	3,92
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	135	—	—	135	270	7,80	372	10,75
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	16	—	—	16	32	1,66	52	2,70
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:								
	a) Feldabahn	42	9	—	51	111	2,52	157	3,57
	b) Ravensburg—Weingarten	2	—	—	2	4	0,96	6	1,44
	c) Walhallabahn	4	—	—	4	8	0,91	14	1,59
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	41	—	538	579	2 234	14,80	2 508	16,61
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg:								
	Ocholt-Westersteder Eisenbahn	4	—	—	4	8	1,14	16	2,29
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	1 393	—	42	1 435	2 954	7,28	3 914	9,65
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:			34 einschl. 10 Rollböcke					
	a) Strassburg—Markolsheim	38	—		72	212	3,38	312	4,97
	b) Strassburg—Truchtersheim	6	—	—	6	12	0,80	16	1,06
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	12	—	—	12	24	0,61	40	1,01
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:								
	Schmalspurbahn: a) Nagold—Altensteig	—	8	1	9	28	1,85	50	3,31
	b) Marbach—Ilsfeld	—	6	—	6	18	0,95	36	1,81
	c) Lauffen a. N.—Güglingen	—	8	—	8	24	2,03	38	3,21
	d) Schussenried—Buchau	—	4	—	4	12	1,27	20	2,12
	e) Biberach—Ochsenhausen	—	6	—	6	18	0,81	31	1,40
	B. Schweizerische Bahnen.								
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)	41	—	—	41	82	3,15	144	5,53
12	Birsigthalbahn	3	—	—	3	6	0,46	16	1,23
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	8	—	—	8	16	0,89	40	2,22
14	Rhätische Bahn	68	—	—	68	136	1,49	298	3,26
15	Waldenburger Bahn	7	—	—	7	14	1,00	32	2,28
16	Yverdon—Ste. Croix	8	—	4	12	32	1,28	62	2,48
	Summe A und B	1 888	41	619	2 548	6 375	5,94	8 314	7,75
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	5,90	—	7,78
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	—	—	—	—	**11,59**	—	**16,96**
	C. Norwegische Bahnen.								
17	a) Privatbahnen.								
	Nesttun—Osbahnen	—	—	—	—	—	—	24	0,92
	Lillesand-Flaksvandbahnen	—	—	—	—	—	—	54	3,17
	Sulitjelmabahnen	—	—	—	—	—	—	112	8,71
	Urskog—Holandsbahnen	—	—	—	—	—	—	108	2,63
18	b) Staatsbahnen.								
	Christiania—Drammen (2. Distrikt)	210	—	—	210	420	7,92	625	11,79
	Drammen—Skien (2. Distrikt)								
	mit den Zweigbahnen:	136	—	—	136	272	1,63	554	3,32
	Skopum—Horten (2. Distrikt)								
	Eidanger—Brevik (2. Distrikt)								
	Drammen—Randsfjord (2. Distrikt)								
	mit den Zweigbahnen:								
	Hougsund—Kongsberg (2. Distrikt)	658	—	—	658	1 316	9,20	1 760	12,21
	Vikesund—Kröderen (2. Distrikt)								
	Rörosbahnen:								
	Hamar—Grundset (3. Distrikt)	40	—	—	40	80	2,11	106	2,79
	Grundset—Aamot (3. Distrikt)	10	—	—	10	20	0,77	20	0,77
	Aamot—Tönset (3. Distrikt)	321	—	—	321	642	2,00	910	2,84
	Tönset—Stören (4. Distrikt)								
	Trondhjem—Stören (4. Distrikt)	70	—	—	70	140	2,74	187	3,66
	Stavanger—Egersund, 5. Distrikt	40	—	—	40	80	1,05	112	1,47
	Bergen—Voss, 6. Distrikt	33	—	—	33	66	0,61	122	1,13
	Christiansand—Byglandsfjord, 7. Distrikt	49	—	—	49	98	1,26	188	2,41
	Summe C	1 567	—	—	1 567	3 134	2,95	4 882	4,19
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—	—	4,18
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899	**2 248**	—	—	**2 248**	**4 296**	**5,08**	**5 936**	**7,02**

[1] Einschliesslich 48 Rollschemel zu je 2 Achsen, welche zur Beförderung der vollspurigen Güterwagen dienen

Postwagen. Ausserdem besitzt die Bahn an Postwagen: vier- rädrige	sechs- rädrige	acht- rädrige	Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen). Die Tragfähigkeit beträgt der bedeckten Wagen überhaupt	durchschnittlich für jede Achse	der offenen Wagen überhaupt	durchschnittlich für jede Achse	Die Tragfähigkeit sämmtlicher Lastwagen beträgt überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge	durchschnittlich für jede Achse	Leistungen. Die eigenen Lastwagen haben durchlaufen im eigenen Betriebe der Bahn	auf fremden Bahnen	zusammen	durchschnittlich jede Achse
Anzahl			Tonnen	kg	Tonnen	kg	Tonnen		kg	Achskilometer			km
103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
Gepäckwagen mit Postabtheilung			5	2 500	—	—	5	0,76	2 500	34 088	—	34 088	17 044
Gepäckwagen mit Postabtheilung			29	1 610	576	4 800	605	17,17	4 384	728 947	—	728 947	5 282
2 Gepäckwagen mit Postabtheilung			255	2 500	675	2 500	930	26,88	2 500	986 543	—	986 543	2 652
Gepäckwagen mit Postabtheilung			75	3 750	160	5 000	235	12,22	4 520	360 750	—	360 750	6 938
1 Gepäckwagen mit Postabtheilung			140	3 043	350	3 153	490	11,14	3 121	1 131 070	—	1 131 070	7 204
—	—	—	5	2 500	10	2 500	15	3,59	2 500	9 104	—	9 104	1 517
1 Gepäckwagen mit Postabtheilung			15	2 500	20	2 500	35	3,98	2 500	26 434	—	26 434	1 888
—	—	—	399	1 457	2 625	1 175	3 024	20,04	1 206	6 832 766	—	6 832 766	2 724
—	—	—	20	2 500	20	2 500	40	5,71	2 500	46 802	—	46 802	2 925
—	—	—	2 400	2 500	7 330	2 461	9 730	23,98	2 486	13 727 683	3 745	13 731 428	3 508
3	—	—	275	2 750	670	3 160	945	15,08	3 029	1 464 034	—	1 464 034	4 670
Gepäckwagen mit Postabtheilung			10	2 500	30	2 500	40	2,66	2 500	91 614	—	91 614	5 726
3	—	—	60	3 750	90	3 750	150	3,84	3 750	365 431	—	365 431	9 136
Gepäckwagen mit Postabtheilung			76	3 455	95	3 393	171	11,32	3 420	319 350	—	319 350	6 887
do.			58	3 222	60	3 333	118	5,98	3 278	253 977	—	253 977	7 055
do.			46	3 286	80	3 333	126	10,66	3 316	195 965	—	195 965	5 157
do.			26	3 250	40	3 333	66	6,98	3 300	137 060	—	137 060	6 853
do.			42	3 231	60	3 333	102	4,59	3 290	87 748	—	87 748	2 831
—	—	—	200	3 226	301	3 670	501	19,27	3 480	848 660	—	848 660	5 893
Gepäckwagen mit Postabtheilung			25	2 500	15	2 500	40	3,07	2 500	148 270	—	148 270	9 267
do.			60	2 500	40	2 500	100	5,55	2 500	272 424	—	272 424	6 811
do.			810	5 000	680	5 000	1 490	16,34	5 000	2 569 370	—	2 569 370	10 541
do.			45	2 500	35	2 500	80	5,71	2 500	226 778	—	226 778	7 086
—	—	—	185	4 500	176	5 500	311	12,44	5 020	443 290	—	443 290	9 087
6	—	—	5 211	2 687	14 138	2 218	19 349	17,32	2 327	31 308 158	3 745	31 311 903	3 760
—	—	—	—	2 678	—	2 125	—	17,44	2 256	—	—	—	3 647
—	—	—	—	**5 900**	—	**6 070**	—	**98,50**	**5 930**	—	—	—	**16 192**
—	—	—	—	—	—	—	30	1,15	1 250	63 578	—	63 578	2 648
—	—	—	—	—	—	—	162	9,53	3 000	207 018	—	207 018	3 834
—	—	—	—	—	—	—	262	20,15	2 300	478 748	—	478 748	4 274
—	—	—	—	—	—	—	324	6,00	2 890	580 016	—	580 016	5 370
1	—	2	578	2 795	1 383	3 293	1 956	36,90	3 130				
—	—	7	857	3 039	952	3 500	1 809	10,80	3 265	14 329 658	—	14 329 658	5 017
—	—	4	1 397	3 146	4 424	3 302	5 821	40,70	3 308				
1	—	—	73	3 041	240	2 927	313	8,20	2 953				
—	—	—	—	—	70	3 500	70	2,70	3 500	11 280 040	—	11 280 040	9 632
—	—	5	810	3 022	2 298	3 580	3 108	9,70	3 415				
—	—	3	110	2 340	451	3 222	561	11,00	3 009				
4	—	—	74	2 313	214	2 673	288	3,80	2 571	799 042	—	799 042	7 683
1	—	1	166	2 964	228	3 455	394	3,60	3 230	1 054 634	—	1 054 634	9 092
—	—	2	302	3 355	343	3 500	645	8,80	3 430	750 450	—	750 450	4 035
7	—	24	4 362	3 008	10 603	3 383	15 748	13,49	3 224	29 552 184	—	29 552 184	6 054
—	—	—	—	2 999	—	3 382	—	13,48	3 228	—	—	—	8 121
10	—	**16**	**7 860**	**4 200**	**23 502**	**5 471**	**31 362**	**38,00**	**5 280**	**33 398 736**	—	**33 398 736**	**5 627**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen). Am Jahresschlusse waren vorhanden: Offene eigene Wagen: vier- rädrige	sechs- rädrige	acht- rädrige	zu sammen	Achsen unter denselben: überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge	Achsenzahl der gedeckten und offenen Lastwagen: im ganzen	auf ein Kilometer Betriebslänge
		Anzahl							
		95	96	97	98	99	100	101	102
	II. Bahnen gemischten Systems.								
	D. Schweizerische Bahnen.								
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen–Gais)	—	11	—	11	33	2,36	57	4,07
20	Brünigbahn	28	2	—	30	62	1,07	146	2,52
21	Eisenbahn Visp-Zermatt	—	—	5	5	20	0,56	28	0,78
	III. Zahnradbahnen.								
	E. Schweizerische Bahnen.								
22	Pilatusbahn	—	—	—	—	—	—	—	—
	Summe D–E	28	13	5	46	115	1,01	231	2,03
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	0,70	—	1,72
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	3 483	54	624	4 161	9 624	4,67	13 427	6,52
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	4,24	—	5,67
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	—	—	—	—	**8,76**	—	**13,71**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen). Leistungen. Die eigenen und fremden Lastwagen haben im eigenen Betriebe der Bahn zurückgelegt: überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge	Ausnutzung. Jede Lastwagenachse war durchschnittlich belastet mit	Die Tragfähigkeit wurde durchschnittlich ausgenutzt in
		Achskilometer		Tonnen	%
		117	118	119	120
	I. Reibungsbahnen.				
	A Deutsche Bahnen				
1	Grossherzogl General-Eisenbahndirektion Schwerin Schmalspurbahn Doberan–Heiligendamm	84 658	5 243	—	—
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen: Eichstätt Bahnhof–Kinding	728 947	20 685	1,61	36,72
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	986 543	28 521	1,11	44,40
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	392 064	20 398	3,21	71,20
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:				
	a) Feldabahn	1 131 070	25 706	0,96	30,76
	b) Ravensburg-Weingarten	9 104	2 178	0,97	38,80
	c) Walhallabahn	26 431	8 007	0,68	27,20
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	6 834 710	45 293	0,50	41,46
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg: Ocholt–Westersteder Eisenbahn	46 802	6 686	1,01	40,40
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	13 727 883	33 839	0,88	33,59
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:				
	a) Strassburg–Markelsheim	1 461 074	23 365	0,94	31,03
	b) Strassburg–Truchtersheim	91 614	6 107	0.81	82,40
	c) Kehl–Lichtenau–Bühl (Baden)	365 431	9 351	1,13	30,13
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:				
	Schmalspurbahn: a) Nagold–Altensteig	345 288	22 852	1,45	42,40
	b) Marbach–Ilsfeld	270 853	16 617	0.62	18,90
	c) Lauffen a. N.–Güglingen	206 165	17 442	0,67	20,18
	d) Schussenried–Buchau	140 740	14 893	0.48	14,55
	e) Biberach–Ochsenhausen	92 762	14 012	0,77	23,40
	Seite	26 895 102	—	—	—

Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen).

Postwagen. Ausserdem besitzt die Bahn an Postwagen vier- rädrige	sechs- rädrige	acht- rädrige	Die Tragfähigkeit beträgt der bedeckten Wagen überhaupt	der bedeckten Wagen durchschnittlich für jede Achse	der offenen Wagen überhaupt	der offenen Wagen durchschnittlich für jede Achse	Die Tragfähigkeit sämmtlicher Lastwagen beträgt überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge	durchschnittlich für jede Achse	Leistungen. Die eigenen Lastwagen haben durchlaufen im eigenen Betriebe der Bahn	auf fremden Bahnen	zusammen	durchschnittlich jede Achse
Anzahl			Tonnen	kg	Tonnen	kg	Tonnen		kg	Achskilometer			km
103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
In 4 Personenwagen sind Abtheilungen für die Post reservirt			80	3 333	110	3 333	190	13,57	3 333	178 830	—	178 830	3 138
—	—	—	364	4 333	310	5 000	674	11,62	4 616	1 107 289	—	1 107 289	7 584
—	—	—	20	2 500	50	2 500	70	1,94	2 500	73 336	—	73 336	2 619
										Personenwagen in Güterzügen			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 848	—	1 848	75
—	—	—	464	4 000	470	4 087	934	8,27	4 043	1 360 803	—	1 360 803	5 891
—	—	—	—	4 000	—	3 875	—	6,85	3 949	—	—	—	6 901
13	—	24	10 037	2 863	25 211	2 619	36 026	15,04	2 688	62 221 145	3 745	62 224 890	4 634
—	—	—	—	2 852	—	2 559	—	14,96	2 635	—	—	—	5 336
—	—	—	—	**5 660**	—	**6 010**	—	**79,95**	**5 800**	—	—	—	**16 100**

Lastwagen (Gepäck-, Güter- Vieh- und Arbeitswagen). Verbrauch. Der Aufwand für Unterhaltung der Lastwagen (einschliesslich Achsen und Räder), Erneuerung derselben aller Art und für Ersatz, theilweisen wie vollständigen, hat nach Abzug des Erlöses oder Werthes für Altmaterial betragen: überhaupt	für jede Lastwagenachse	für ein Lastwagenachskilometer	Postwagen. Die Postwagen haben zurückgelegt	Gesammtleistungen u. s. w. Die eigenen und fremden Personen- und Lastwagen, sowie die Postwagen haben im eigenen Betriebe der Bahn zurückgelegt überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge	Der Aufwand für die Schmierstoffe der Personen- und Güterwagenachsen hat betragen überhaupt	für jedes Wagenachskilometer
Mark		Pf	Achskilometer	Achskilometer		Mark	Pf
121	122	123	124	125	126	127	128
11	5,5	0,03	—	250 056	100 821	18	0,007
800	6	0.11	—	1 219 615	31 609	341	0,047
—	—	—	—	1 556 381	44 995	—	—
563	10	0.15	—	1 077 750	56 074	351	0,032
2 448	16	0,22	—	1 781 465	40 488	155	0,009
56	9	0,62	—	177 816	42 540	40	0,022
131	9	0.50	—	349 100	30 716	50	0,014
15 195	6	0 22	—	7 787 170	51 605	2 875	0,027
394	25	0,84	—	238 098	34 014	118	0,050
—	—	—	1 098 538	28 268 937	69 670	—	—
—	—	—	—	3 130 141	49 954	—	—
—	—	—	—	512 888	24 189	—	—
—	—	—	—	1 507 205	38 567	—	—
—	—	—	—	680 220	45 018	—	—
—	—	—	—	518 399	31 497	—	—
—	—	—	—	406 365	34 379	—	—
—	—	—	—	278 200	29 439	—	—
—	—	—	—	192 418	29 066	—	—
19 598	—	—	1 098 538	49 922 174	—	3 448	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen). Leistungen. Die eigenen und fremden Lastwagen haben im eigenen Betriebe der Bahn zurückgelegt: überhaupt (Achskilometer)	auf ein Kilometer Betriebslänge (Achskilometer)	Ausnutzung. Jede Lastwagenachse war durchschnittlich belastet mit (Tonnen)	Die Tragfähigkeit wurde durchschnittlich ausgenutzt in (%)
		117	118	119	120
	Uebertrag	26 895 102	—	—	—
	B. Schweizerische Bahnen.				
11	Appenzeller Bahn (Winkeln–Herisau–Appenzell)	818 660	32 641	0,49	13,40
12	Birsigthalbahn	148 270	11 405	0,32	12,66
13	Strassenbahn Frauenfeld–Wyl	272 424	15 135	0,41	16,40
14	Rhätische Bahn	2 569 870	27 928	1,23	24,60
15	Waldenburger Bahn	226 778	16 198	0,42	16,80
16	Yverdon–Ste Croix	443 290	17 732	0,65	13,50
	Summe A und B	31 403 894	29 273	0,81	34,81
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	28 426	0,82	36,44
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	**270 980**	**2,54**	**42,83**
	C. Norwegische Bahnen.				
17	a) Privatbahnen.				
	Nestun–Osbahnen	63 578	3 261	0,35	28,00
	Lillesand–Flaksvandbahnen	207 018	16 173	1,22	40,67
	Sulitjelmabahnen	478 748	48 852	0,95	41,30
	Urskog–Holandsbahnen	580 016	14 321	0,84	29,07
18	b) Staatsbahnen				
	Christiania–Drammen (2. Distrikt)			1,45	45,40
	Drammen–Skien (2. Distrikt)				
	mit den Zweigbahnen:			1.01	30,10
	Skopum–Horten (2. Distrikt)				
	Eidanger–Brevik (2. Distrikt)	14 329 658	52 683		
	Drammen–Randsfjord (2. Distrikt)				
	mit den Zweigbahnen:				
	Hougsund–Kongsberg (2. Distrikt)			1,91	57,20
	Vikesund–Kröderen (2. Distrikt)				
	Rörosbahnen:				
	Hamar–Grundset (3. Distrikt)				
	Grundset–Aamot (3. Distrikt)				
	Aamot–Tönset (3. Distrikt)	11 289 040	34 523	1.40	41,10
	Tönset–Stören (4. Distrikt)				
	Trondhjem–Stören (4. Distrikt)				
	Stavanger–Egersund (5. Distrikt)	799 042	14 018	1,41	43,60
	Bergen–Voss (6. Distrikt)	1 054 634	13 020	1,44	41,90
	Christiansand–Byglandsfjord (7. Distrikt)	750 450	12 719	1,72	40,80
	Summe C	29 552 284	25 329	1,43	44.35
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	33 969	1,48	45,92
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899	**33 398 736**	**53 956**	**2,09**	**39,58**
	II. Bahnen gemischten Systems.				
	D. Schweizerische Bahnen.				
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen–Gais)	178 830	12 773	0,64	19,20
20	Brünigbahn	1 107 289	19 091	0.67	11.70
21	Eisenbahn Visp–Zermatt	73 336	2 037	1,63	64 90
	III. Zahnradbahnen.				
	E. Schweizerische Bahnen.				
22	Pilatusbahn	1 348	270	—	—
	Summe D–E	1 360 803	12 047	0,72	17,81
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	11 975	0,75	18,99
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	63 316 881	30 260	1,09	40,63
	Durchschnitte im Jahres 1898	—	30 385	1,18	41,75
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	**223 741**	**2,52**	**43,45**

Lastwagen (Gepäck-, Güter-, Vieh- und Arbeitswagen). Verbrauch. Der Aufwand für Unterhaltung der Lastwagen (einschliesslich Achsen und Räder), Erneuerung derselben aller Art und für Ersatz, theilweisen wie vollständigen, hat nach Abzug des Erlöses oder Werthes für Altmaterial betragen:			Postwagen.	Gesammtleistungen u. s. w.			
			Die Postwagen haben zurückgelegt	Die eigenen und fremden Personen- und Lastwagen, sowie die Postwagen haben im eigenen Betriebe der Bahn zurückgelegt		Der Aufwand für die Schmierstoffe der Personen- und Güterwagenachsen hat betragen	
überhaupt	für jede Lastwagenachse	für ein Lastwagenachskilometer		überhaupt	auf ein Kilometer Betriebslänge	überhaupt	für jedes Wagenachskilometer
Mark		Pf	Achskilometer	Achskilometer		Mark	Pf
121	122	123	124	125	126	127	128
19 598	—	—	1 098 538	49 922 174	—	3 448	—
7 624	53	0,89	—	1 970 872	75 803	520	0,0056
67	4	0,04	—	1 614 582	124 198	—	—
952	23	0,34	—	588 658	82 704	—	—
7 046	23	0,22	572 010	4 899 848	53 259	347	0,007
1 136	91	0,50	—	477 346	34 095	—	—
—	—	—	—	606 082	22 241	—	—
36 423	11	0,27	1 670 548	60 079 512	55 983	4 315	0,021
—	11	0,26	—	—	55 243	—	0,017
—	**76**	**0,45**	—	—	**384 410**	—	—
—	—	—	—	547 702	28 088	—	—
—	—	—	—	265 342	20 730	—	—
—	—	—	—	514 243	52 472	—	—
—	—	—	—	907 345	22 404	—	—
—	—	—	—				
—	—	—	6 223 586	32 011 885	117 604	5 576	0.021
—	—	—	2 842 440	20 602 098	63 003	2 211	0,013
—	—	—	259 910	1 863 709	32 697	266	0.014
—	—	—	609 428	8 371 528	41 624	860	0,025
—	—	—	171 665	1 504 276	25 714	185	0,012
—	—	—	10 107 035	61 588 128	52 786	9 098	0,015
—	—	—	—	—	70 661	—	0,018
—	—	—	**10 807 503**	**70 359 730**	**113 667**	**14 132**	**0,020**
1 235	22	0,69	—	649 482	46 391	142	0,0216
15 467	106	1,39	—	3 540 503	61 043	264	0,0074
650	23	0,88	—	490 276	13 619	—	—
—	—	—	—	28 948	5 790	—	—
17 852	75	1,28	—	4 709 209	41 689	406	0,031
—	43	0,63	—	—	40 202	—	0,008
53 775	14	0,36	11 777 583	126 876 849	61 207	13 819	0,016
—	12	0,30	—	—	62 184	—	0,017
—	**68**	**0,40**	—	—	**316 792**	—	—

(Schluss folgt.)

Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

G. Schimpff,
Regierungs-Baumeister, in Altona.

(Fortsetzung.[1])

Vierter Abschnitt.

Betriebssysteme.

Geschichtliches.

Auch in den Vereinigten Staaten waren die ersten Strassenbahnen Pferdebahnen; 1845 wurde die erste Linie in New-York, 1858 in Philadelphia eröffnet. Mit dem starken Wachsthum der Städte wurden aber die Entfernungen innerhalb der Stadtgrenze bald so gross, dass die Reisegeschwindigkeit der Pferdebahnen nicht mehr ausreichte; da, wo die Stärke des Verkehrs eine grössere Kapitalaufwendung rechtfertigte, wie in New-York, fand man in der Hochbahn ein Mittel, die grossen Entfernungen in der Stadt schneller zurückzulegen; für kleinere Städte war eine Verzinsung derartiger Anlagen jedoch ausgeschlossen. Dampfstrassenbahnen wurden nur vereinzelt ausgeführt, konnten aber eine weitere Verbreitung nicht erlangen.

Die Nothwendigkeit, für die steilen Strassen der Stadt San Francisco, deren Neigungen für den Betrieb von Pferdebahnen zu gross war, ein Verkehrsmittel zu schaffen, gab den Anlass zur Erfindung der Kabelbahnen. Nachdem dort die erste Bahn dieser Art im Jahre 1873 eröffnet war und sich gut bewährt hatte, erkannte man, dass dieses System auch für ebene Bahnstrecken wohl geeignet sei, einen schnelleren und leistungsfähigeren Betrieb als mit Pferden zu erreichen. So wurden Kabelbahnen in rascher Folge in vielen grösseren Städten eingeführt. Genannt seien Chicago,[2]) Washington, Cleveland, Cincinnati, Kansas City und St. Louis. Im Jahre 1892 waren Kabelbahnen von rund 1000 km Gleislänge im Betriebe. Welch' hohen Kapitalaufwand diese Anlagen erfordert hatten, geht daraus hervor, dass das Kilometer doppelgleisige Strecke an Baukosten stellenweise 500 000 Doll. erforderte; und in wenigen Jahren wird das System, von San Francisco vielleicht abgesehen, nur noch geschichtliches Interesse bieten. Nachdem 1885 die erste elektrische Bahn, von Sprague erbaut, in Baltimore eröffnet worden war, konnten die Kabelbahnen dem Siegeslauf der Elektrotechnik nicht widerstehen und sind seit 1894 stetig zurückgegangen. Heute sind Kabelbahnen, ausser in San Francisco, nur noch in St. Louis, Chicago und Cleveland im Betriebe, und ihr Ersatz durch elektrische Bahnen in St. Louis und Cleveland ist beschlossen.

Rein technische Bedenken waren wohl nicht dafür entscheidend, die Kabelbahnen aufzugeben, denn sie waren im Laufe der Zeit so vervollkommnet worden, dass sie den elektrischen Bahnen kaum etwas nachgaben. Als ein schwerer Fehler war es im Anfang empfunden worden, dass die Geschwindigkeit im Inneren der Stadt und auf den Aussenstrecken die gleiche war. Man hatte deshalb das Seil in mehrere Abschnitte zerlegt und die Geschwindigkeit der einzelnen Umkreise nach Bedarf abgestuft. Während in den meisten Städten des Westens schwerfällige Kabelbahnzüge noch in Anwendung sind, wurden für New-York Einzelwagen gebaut, die in Ausführung und Lenkbarkeit einem elektrischen Wagen nichts nachgaben. (Diese Wagen konnten nach geringen Umänderungen für den elektrischen Betrieb wieder Verwendung finden.)

Die zwei ausschlaggebenden wirthschaftlichen Nachtheile der Kabelbahn waren einmal die schnelle Abnutzung der

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 361.

[2]) In Chicago fand die Kabelbahn eine besonders zweckmässige Anwendung, indem man auf den Diagonalstrassen und einigen anderen in die innere Stadt führenden Strassen Kabelbahnen anlegte, während die weiter draussen in diese Hauptlinien einmündenden kürzeren Seitenlinien Pferdebetrieb erhielten. Die von den Pferdebahnlinien kommenden Wagen wurden dann an den Greifwagen der Kabelbahn zu drei oder vier angehängt und nach der inneren Stadt geschleppt. Dadurch wurde die kostspielige Anlage der Kabelbahn auf wenige Strassen beschränkt, wo sie sich wegen der starken Ausnutzung gut bezahlt machte, und trotzdem eine schnelle Beförderung zwischen Wohnbezirk und innerer Stadt ohne Wagenwechsel erreicht. Nachdem die Zweiglinien mit der wachsenden Stadt verlängert und in elektrische umgewandelt worden waren, verloren die Kabelbahnen ihren Hauptzweck. Wie man unter den veränderten Verhältnissen den Anschluss der elektrischen Linien an die Kabelbahn eingerichtet hat, wurde im zweiten Abschnitt (Abb. 18) bereits beschrieben. Auf die Dauer wird der gegenwärtige Zustand sich nicht halten lassen; da kann nur Durchführung der elektrischen Bahnen, zum Theil unter Benutzung von Nebenstrassen, nach dem Stadtinneren helfen. Auf die Schwierigkeiten, die sich der Ausdehnung des Oberleitungsbetriebs in die innere Stadt entgegenstellen, wird weiter unten eingegangen.

Kabel, besonders durch das Gleiten des Wagengreifers beim Anfahren verursacht, und die Energieverluste an der Seiltrommel und in den mächtigen Zahnradvorgelegen der Kraftstation.[1]) So hat man denn nach kurzem Bestehen der Kabelbahnen die kostspieligen, meist noch tadellosen Maschinenanlagen als altes Eisen verkauft und ist zum elektrischen Betriebe übergegangen.

Man sollte meinen, da Abschreibungen auf die Bahnanlagen allgemein in Amerika nicht gemacht zu werden pflegen, müssten derartige Umänderungen, durch welche ein grosser Theil der bisherigen Kapitalanlage werthlos und die Aufnahme neuer Gelder in grossem Umfange nöthig ist, schwierig durchzuführen sein. Thatsächlich scheint aber das Fehlen derartiger Abschreibungen fast niemals ein Hinderniss für die Vermehrung des Anlagekapitals zu bilden. Durch das Unterlassen von Abschreibungen kann man die Verzinsung des Kapitals höher halten, und so lange die Aktien eine gute Dividende abwerfen, ist es um so leichter, neues Kapital für die Gesellschaft zu beschaffen, und bei den dunklen Wegen, auf welchen die Finanzgesellschaften drüben zu wandeln pflegen, kann es auch nicht schwer sein, eine glänzende Verzinsung herauszurechnen. Wenn allerdings die Lage der Gesellschaft schon vor der Umwandlung eine schlechte war, so ist es wohl vorgekommen, dass die Kosten der Neuanlagen die Finanzkräfte der Gesellschaft überstiegen; so ist z. B. die Dritte Avenue-Bahn in New-York wohl hauptsächlich infolge der Umwandlung in elektrischen Betrieb im März 1900 zu Fall gekommen.[2])

Elektrische Bahnen mit oberirdischer Stromzuführung.

Weitaus die meisten Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten sind elektrische Bahnen mit oberirdischer Stromzuführung. Das Stromleitungssystem unterscheidet sich wenig von dem bei uns üblichen. Es ist nur die gewöhnliche Kontaktrolle, kein Bügel in Anwendung, wobei der Fahrdraht stets in Gleismitte ausgespannt ist.

---

[1]) Der Wirkungsgrad der Kraftübertragung zwischen Dampfmaschine und Wagen beträgt nur 40 bis 50%.

[2]) Eine unglaublich nachlässige finanzielle Verwaltung vor und während des Umbaues hat den Untergang der Gesellschaft wesentlich beschleunigt. Die Geschichte der Umwandlung der Dritten Avenue-Bahn ist so interessant und bezeichnend für die amerikanischen Strassenbahnverhältnisse, dass es verlohnt, an dieser Stelle eine Schilderung einzufügen, welche die New-Yorker „World" vom 2. März 1900 von den Verhältnissen der Dritten Avenue-Bahn gab. Dass die folgende Schilderung einer amerikanischen Sensations-Tageszeitung übertrieben sein muss, ist selbstverständlich; es lässt sich aber daraus ohne Mühe herauslesen, inwieweit die der Bahngesellschaft gemachten Vorwürfe berechtigt sind. Zu dem Gegenstande sei erläuternd bemerkt, dass es sich bei der Umwandlung in der Hauptsache handelte um den Umbau der Hauptlinie in der Dritten Avenue, die mittelst Kabels betrieben wurde, und der 125. Strasse, die noch Pferdebahn war, sowie den Neubau der Linie in der Kingsbridge Road (aller dieser Linien für unterirdische Stromzuführung), und die Erbauung einer neuen Drehstromkraftstation an der Ecke der 216. Strasse und 9. Avenue, die mit Hilfe mehrerer Unterstationen das Netz der Dritten Avenue-Gesellschaft und der angegliederten Union Railway mit Strom versorgen sollte. Die Umwandlung der übrigen mit Pferden betriebenen Zweiglinien in New-York war vorderhand nicht einbegriffen.

Die „World" schreibt:

„Als die Dritte Avenue-Bahn die Genehmigung für die Kingsbridge-Strecke nachsuchte, wurden unerwartete Schwierigkeiten von den Stadtverordneten (Board of Aldermen) gemacht. Entsprechend dem Berichte der Prüfungsbeamten wurde der Strassenbahngesellschaft deutlich zu verstehen gegeben, dass die Genehmigung, die sie nachsuchten, eine kostspielige wäre, und dass verschiedene Personen besucht werden müssten, wenn ein Erfolg versprochen werden sollte.

Mancherlei Geschichten mit Nennung von Namen und Zahlen sind im Umlauf. Eine, die einige Einzelheiten der Verhandlungen enthält, erzählt, dass schliesslich 500000 Doll. für die Genehmigung gefordert wurden. Als Persönlichkeit, die das Geld in Empfang nehmen sollte, wurde ein Herr Maloney, ein ehemaliger Angestellter des Board of Aldermen, bezeichnet.

Kurz vor der ersten Abstimmung über die Genehmigung verschwand Herr Maloney aus New-York. Niemand wusste, wohin er gegangen sei; es wurde aber festgestellt, dass die 500000 Doll. nicht zur Vertheilung gekommen waren.

Die Beamten, welche die Verhandlungen zu führen hatten, waren verblüfft. Aber es war nichts zu machen, da die Angelegenheit nicht öffentlich bekannt werden durfte; so wurde die halbe Million in den Rauchfang geschrieben und eine neue halbe Million für die Genehmigung gezahlt. Diese Summe wurde richtig vertheilt, sodass die Genehmigung gesichert schien.

Aber man hatte nicht mit der öffentlichen Meinung gerechnet. Die Stimmung war gegen die freie Ueberlassung der Strassen; es wurde eine Ausschreibung der Strecke vorgenommen, und die Dritte Avenue-Bahn war Meistbietende mit 500000 Doll., so dass die Gesammtsumme, die für die Genehmigung bezahlt wurde, 1½ Mill. Doll. betrug.

Als die Dritte Avenue-Bahn einsah, dass sie mit der Einrichtung des Kabelsystems, das Millionen verschlungen hatte, einen grossen Fehler gemacht hatte, entschied man sich dafür, um dies wieder gut zu machen, das elektrische Unterleitungssystem einzuführen. Angebote wurden von Hopper & Co., John D. Crimmins und Naughton & Co. eingereicht. Das von Naughton & Co. war das günstigste, die Gesellschaft entschied sich aber dafür, die Arbeit an Crimmins zu übertragen. Beim Bau entstanden Schwierigkeiten dadurch, dass Crimmins bei den Herren in Tammany Hall (den Beherrschern der Stadtverwaltung) nicht beliebt war. Infolgedessen wurde die Verbindung der Gesellschaft mit Crimmins gelöst, und dieser erhielt eine Abstandssumme. Hierauf wurde mit Naughton & Co. ein Vertrag über die Bauausführung abgeschlossen. Der Vertrag hatte etwa folgenden Inhalt:

Wir, die Dritte Avenue-Bahn, geben Naughton & Co. das Recht, die Bahn nach ihrem Belieben umzubauen. Wir geben ihnen das Recht, ohne Beschränkung so viel Leute zu beschäftigen, wie sie wollen. Wir geben ihnen das Recht, Materialien ohne Beschränkung zu beschaffen. Wir verlangen nicht, dass die Bahn innerhalb einer bestimmten Zeit fertiggestellt wird. Wir bezahlen das Gehalt für alle Angestellten des Unternehmers. Wir bezahlen alles beschaffte Material.

Was bekam die Dritte Avenue-Bahn als Entgelt für

Das Material für die Oberleitung ist Kupferdraht. In den Städten sind Drähte mit rundem, auf den Aussenstrecken solche mit 8-förmigem Querschnitt in Anwendung. Die gebräuchlichsten Querschnitte sind (nach der Lehre von Brown & Sharpe):

a) Runder Draht.

No.	Durchmesser mm	Querschnitt qmm	Widerstand für 1 km Draht bei + 15 Celsius Ohm
0000	11,7	107	0,158
000	10,4	85	0,199
00	9,3	67	0,251
0	8,3	54	0,317

b) 8-förmiger Draht (Abb. 51).

No.	Höhe	Breite			Querschnitt	Widerstand
		oberer Wulst	unterer Wulst	Steg		
	mm	mm	mm	mm	qmm	Ohm
4 [1])	22,6	7,8	11,6	5,0	240	0,074
3 [1])	19,1	8,0	14,2	4,7	216	0,079
5 [1])	16,7	10,1	10,1	3,5	159	0,106
0000	15,2	6,4	11,5	3,8	136	0,121
000	13,5	5,6	10,1	3,3	108	0,156
00	12,3	7,1	7,4	2,7	86	0,197
0	12,0	5,1	7,9	3,0	86	0,197

Von runden Drähten werden in der Regel die Nummern 0000 oder 00 ange-

---

diesen Vertrag? Eine halbfertige Bahn und 22 Mill. Doll. Schulden.

Die „World“ hat den Vertrag mehreren Unternehmern und Rechtsanwälten vorgelegt. Sie waren einig darin, dass er die sonderbarste Urkunde dieser Art darstellt, die je von einer angesehenen Erwerbsgesellschaft ausgestellt wurde. Er stellt in der That eine Auslieferung der Bahn an den Unternehmer dar. Er bestimmte, dass Naughton & Co. 15 % des Betrags der Lohnlisten als Generalunkosten erhalten sollten, d. h. je grösser der Rechnungsbetrag war, desto grösser waren Naughtons Einnahmen. Als einzige Beschränkung war auferlegt, dass der Präsident oder der Vizepräsident der Bahn die Beträge anerkennen musste.

Zeitweise wurden 10 000 Mann an den Umbauten beschäftigt, die „nach dem üblichen Lohnsatze“ bezahlt wurden. Es wäre aber gerade Naughton besser im Stande gewesen, einen Lohnsatz mit festen Zahlen zu berechnen, als jeder andere Unternehmer.

Der Unternehmer wurde ferner ermächtigt, das Material zu beschaffen, das für die Umwandlung der Betriebskraft gebraucht wurde. Hierfür erhielt er 10 % des Betrags und ausserdem alle erzielten Preisnachlässe (Sconto u. s. w.).

Im ganzen empfingen Naughton & Co. in den 15 Monaten der Bauausführung 6,6 Mill. Doll. Darin einbegriffen waren die 15 % für Bauleitung und die 10 % für Beschaffungen mit zusammen 1 650 000 Doll. Das war das Einkommen für die Herren B. Naughton & D. F. McMahon für 15 Monate. Ein hübsches Einkommen für Leute, die vor Abschluss des Vertrags höchstens jeder 5000 Doll. jährlich verdienten. Hierzu kommt noch die Einnahme aus den Preisnachlässen, die auf mindestens eine halbe Million Dollar geschätzt wird, so dass sich der Gesammtbetrag auf 2 150 000 Doll. erhöht.

Jetzt überreichten sie der Bahn eine weitere Rechnung für geleistete Arbeit und beschafftes Material, und gaben die innerhalb des Vertrags verbleibende Restforderung auf 2½ Mill. Doll. an.

Ferner ist im Vertrage ausgemacht worden, dass der Unternehmer jede Erlaubniss und Zustimmung der städtischen Behörden einzuholen hat, die für die Vollendung der Arbeiten erforderlich werden.

Es entsteht die Frage, wer für den Inhalt des Vertrags verantwortlich ist. Es wurden deswegen zwei der Aufsichtsrathsmitglieder (directors) der Dritten Avenue-Bahn befragt. Auf die Frage, wer den Vertrag gutzuheissen habe, wurde geantwortet: alle solche Angelegenheiten wurden den ausführenden Beamten überlassen. Es wurde ferner die überraschende Auskunft ertheilt, dass niemand von den Aufsichtsrathsmitgliedern den Vertrag zu sehen bekommen habe.

* * *

Der Konkursverwalter (Receiver) Grant machte heute die Entdeckung, dass die Bücher der Gesellschaft sich in einer schrecklichen Unordnung befinden. Wenn es gelingt, sie zu entwirren, so werden sie eine seltsame Geschichte von dem erzählen, was ein Aufsichtsrathsmitglied als unerhörte Verschwendung bezeichnet.

Nachdem Receiver Grant mehrere Stunden mit der Durchsicht der Bücher zugebracht hatte, rief er aus: „Chaos ist das einzige Wort dafür“.

Die Aktionäre fragen heute: „Was ist aus all den Millionen geworden, die in den letzten 15 Monaten von der Gesellschaft vereinnahmt wurden?

Es giebt Leute, die weise genug sind, darauf Antwort zu wissen. Die Antwort lautet: „Das meiste bekamen die Politiker (will sagen, dass als Unterlieferanten nur Firmen einer besonderen politischen Richtung herangezogen wurden). Einige wenige Angestellte erhielten den Rest.“

* * *

Eine die Bahngesellschaft vertretende Gruppe fragte bei der Bankfirma Kuhn, Loeb & Co. an, ob sie die Finanzirung der Bahn übernehmen würde. Nach Einsichtnahme in die Bücher sagte die Bankfirma: „Ja, unter einer Bedingung.“ „Die wäre?“ fragte der Aufsichtsrath. „Dass die Bahn in unser unumschränktes Eigenthum übergeht.“ „Nein,“ sagte der Aufsichtsrath. Damit waren die Verhandlungen am Ende. Dann kam eine andere Bankengruppe, mit demselben Erfolge.“

Das „Street Railway Journal“ stellt fest, dass die schwebende Schuld seit 1897 stetig und stark gewachsen ist. Die Geschäftsberichte enthielten folgende Endsummen:

	Kapital	Schuldbriefe	Schwebende Schuld
1889	2 000 000	3 500 000	—
1895	8 000 000	5 000 000	—
1897 30. Juni . . .	10 000 000	5 000 000	645 900
1897 31. Dezember	10 000 000	5 000 000	4 663 562
1899 30. September	12 000 000	5 000 000	12 868 215

Die schwebende Schuld nach Vollendung der Umbauten wird auf 30 bis 40 Millionen geschätzt, so dass die Anlagekosten der Meile zweigleisiger Bahn sich alsdann auf etwa 2 Millionen (= 5,3 Mill. M für das Kilometer) belaufen würden.

Ein Jahr vor dem Zusammenbruch standen die Aktien noch auf 230.

Die weitere Entwicklung der Angelegenheit erfolgte, wie schon erwähnt, dahin, dass die Dritte Avenue-Bahn von der Metropolitan-Gesellschaft angekauft wurde. Man kann wohl annehmen, dass die Forderungen der Unternehmer erheblich heruntergesetzt worden sind; die Kraftstation an der 216. Strasse, von der die Gründungsarbeiten grösstentheils fertiggestellt waren, ist zunächst nur zur Hälfte ausgebaut worden.

[1]) Roebling.

wendet. Der 8-förmige Querschnitt hat den Vorzug, dass die Flanschen des Stromabnehmerrades nicht die Befestigungshülsen streifen.

Die Isolator-Aufhängung des Fahrdrahtes bildet die Regel. Auf Aussenstrecken hat man (unter Anwendung von Holzmasten) zur Vereinfachung auch wohl leitende Aufhängung gewählt. Aber auch wenn Isolator-Aufhängung überall durchgeführt ist, hat man auf solchen Strecken häufig etwa jeden zehnten Aufhängepunkt leitend gewählt, um mit Hilfe des Querdrahtes auf einer doppelgleisigen Strecke, auf der nur ein Wagen zur Zeit sich befindet, die Leitung des anderen Gleises zur Stromzuführung mit heranzuziehen.

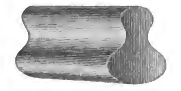


Abb. 51. 8-förmiger Leitungsdraht.

Die Maste stehen in der Regel an den Bordkanten, nur wenn die Gleise in den breiten Strassen auf besonderem Bahnkörper liegen, sind Auslegermaste zwischen den Gleisen aufgestellt. Die Maste sind grösstentheils aus Holz; nur in wenigen besseren Ausführungen sind eiserne Maste in Anwendung, die alsdann in Beton versetzt werden. Irgendwelche Schmuckformen an den Masten kommen nirgends vor. Hausrosetten sind an keiner Stelle in Anwendung; „in einem freien Lande wäre die damit verknüpfte Beschränkung des Grundeigenthums undenkbar“.

Auf die äussere Erscheinung der Leitungen, die möglichste Verminderung der Zahl der Abspanndrähte u. s. w. wird in der Regel wenig Werth gelegt. Im Verein mit den meist recht krummen Holzmasten macht also die Oberleitung selbst auf das an ihren Anblick von Europa her gewohnte Auge einen sehr hässlichen Eindruck. Es würde aber wirklich keinen Sinn haben, auf den Strassen, die mit einem Gewirr von anderen Stark- und Schwachstromleitungen überdeckt, mit hässlichen Häusern bestanden und ungepflastert sind — und ein derartiges Aeussere besitzen meistentheils die Strassen aller weniger vornehmen Viertel — auf die äussere Erscheinung der Oberleitung etwas zu geben.

Die Oberleitungsdrähte reissen im allgemeinen häufig. Man wird aber diese Erscheinung in der Hauptsache nicht einer lässigen Ausführung oder der Abnutzung der Drähte, sondern wohl vor allem den grossen und plötzlichen Wärmeunterschieden in Amerika zuzuschreiben haben.

Um die Schäden eines Leitungsbruchs schnell beseitigen zu können, wird auf allen Strassenbahnhöfen, also über die ganze Stadt vertheilt, je ein leichter einspänniger Wagen (Abb. 52) bereit gehalten, der mit einem hochklappbaren und drehbaren Leitergerüst versehen ist und die

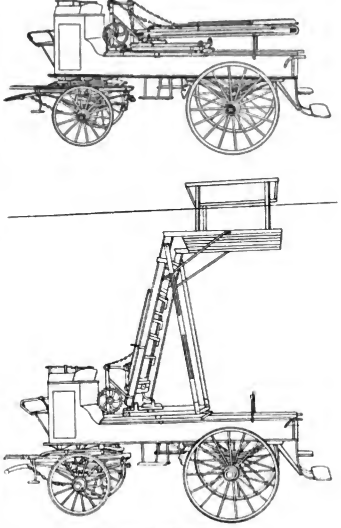


Abb. 52. Hilfswagen mit Drehleiter.

nöthigen Ersatzmaterialien, Werkzeuge und Geräthe mit sich führt. Das Pferd steht in einem besonderen Raume dauernd angeschirrt bereit, und die nöthige Bedienungsmannschaft muss stets zur Stelle sein (also ähnlich wie bei uns bei der Feuerwehr). Auch bei anderen Betriebsstörungen (Entgleisungen u. s w.) wird der Hilfswagen sofort herbeigerufen.

Einrichtungen an der Oberleitung zum Zwecke des Fernsprechschutzes sind in Amerika unbekannt. Das Fernsprechwesen wird von privaten Gesellschaften betrieben, die meistens beim Legen ihrer Leitungen

die elektrischen Strassenbahnen bereits vorfanden. Die Fernsprechleitungen wurden daher bei allen besseren Ausführungen so gelegt, dass sie mit den Strassenbahnleitungen in keine Berührung kommen konnten. Ueberwiegend sind an den Kreuzungsstellen Kabel angewandt worden, wie überhaupt in den meisten Grossstädten wenigstens in der inneren Stadt das gesammte Fernsprechnetz unterirdisch verlegt ist.

Zur Vermeidung von Erdströmen sind in zwei Städten Doppelfahrdrähte verlegt worden; in Washington und Cincinnati. In Washington, wo es sich nur um einige Aussenlinien handelt, wurde Doppelleitung mit Rücksicht auf die physikalischen und meteorologischen Institute (u. a. United States Wether Bureau) vorgeschrieben. In Cincinnati hat die Strassenbahngesellschaft das System gewählt mit Rücksicht auf die hohen Ersatzansprüche, welche an andere Strassenbahngesellschaften wegen der elektrolytischen Zerstörungen von Rohrleitungen gestellt wurde. Die Wagen haben zwei getrennte Abnehmerstangen der üblichen Form erhalten.

Beispiele für die Anordnung der Doppelleitung an Knotenpunkten des Bahnnetzes in Cincinnati sind in Abb. 53 und 54 gegeben. Der Abstand der beiden Fahrdrähte beträgt 350 mm. Kreuzungen sind mittelst isolirter Stücke durchgeführt. Weichen sind nach Möglichkeit vermieden. Wo zwei Linien auf eine kurze Strecke dasselbe Gleis benutzen, sind je nach der Polarität der Leitungen 3 bis 4 Fahrdrähte neben einander angebracht. Wo es ohne Weiche nicht anging, sind isolirte Herzstücke angewendet.

Unterirdische Stromzuführung.

Drei Städte sind es, welche die Anbringung der Oberleitung im Stadtinneren nicht zugelassen haben, New-York, Washington und Chicago.

In New-York erstreckt sich das Verbot der Oberleitung auf die Insel Manhattan. In Brooklyn, Bronx, Queens und Richmond ist die Oberleitung zugelassen. Den Ausschlag gab hier die Betriebsgefährlichkeit der Oberleitung, verursacht durch das Reissen der Drähte. Wenn nur ästhetische Bedenken vorgelegen hätten, so wäre kein Grund vorhanden gewesen, auch für die vollständig unter Hochbahnviadukten sich hinziehenden Linien die Oberleitung auszuschliessen.

In Washington, das eine Wohnstadt ist und mit seinen vielen Schmuckplätzen, den breiten Alleestrassen u. s. w. mehr den Eindruck eines mit Häusern durchsetzten Parkes macht, wollte man das Stadtbild nicht durch die Oberleitungsdrähte verunzieren, um so mehr, als wegen der Rücksicht auf die Institute, wie erwähnt, Doppelleitung hätte gewählt werden müssen.

In Chicago wurde der Theil der City innerhalb der Hochbahnschleife (vergl. Abb. 28 S. 272), der Oberleitung verschlossen, mit Ausnahme einer Strasse, der Clark-Strasse. Hier scheinen weniger Gründe des Aussehens oder der Sicherheit, als politische Gründe ausschlaggebend gewesen zu sein. Vermuthlich wollten einige der leitenden Persönlichkeiten der Stadtverwaltung das Oberleitungsverbot benutzen, um einen Druck auf die Strassenbahngesellschaften auszuüben, vielleicht auch die weitere Vereinigung der beiden Gesellschaften zu verhindern. Die Strassenbahn hat sich hier geholfen, indem sie in einigen Strassen der inneren Stadt, um die elektrischen Linien in die City hineinzubringen, das von der Lutherkirchenstrecke in Berlin noch in so schöner Erinnerung gebliebene „gemischte System“ anwendet, d. h. die elektrischen Strassenbahnwagen mit Pferden über die leitungslose Strecke befördern lässt. Eine solche Lösung der Schwierigkeit ist also auch in dem „praktischen Amerika“ möglich.

Die unterirdische Stromzuführung ist in Washington und New-York zur Anwendung gekommen. Als die ersten Anlagen dieser Art erbaut wurden, war die Budapester Ausführung von Siemens & Halske mit dem unter der Fahrschiene gelegenen Schlitzkanal schon längere Zeit im Betriebe und allgemein bekannt. Man übernahm den Grundgedanken des Siemens-Systems, die zweipolige Anlage, wich aber insofern von dem europäischen Vorbilde ab, als man den Mittelkanal der Kabelbahn auch für den elektrischen Betrieb übernahm, einmal aus dem Grunde, um, falls sich der elektrische Betrieb nicht bewähren sollte, leicht den Kabelbetrieb dafür einführen zu können, und ferner, um nach späterer Umwandlung der Kabelbahnen ein einheitliches System zu bekommen.

Der Mittelkanal hat den Nachtheil, dass die das Pflaster unterbrechenden Rillenstreifen um einen vermehrt werden, besitzt aber dabei so zahlreiche technische Vorzüge, dass es erwünscht wäre, überall da, wo die Anlage bei uns überhaupt noch in Frage kommt, ihn statt der Seitenlage in

Anwendung zu bringen. Diese Vorzüge sind:

1. Bei den doch unvermeidlichen späteren Um- und Erneuerungsbauten an den Kanälen können die Fahrschienen liegen bleiben und der Betrieb mit Leichtigkeit über die Baustelle hinweggeführt werden, während bei uns Nothgleise gelegt werden müssen.

3. Die Weichenkonstruktionen werden wesentlich einfacher.

4. Die Kanalwandungen und die zur Unterstützung der Schlitzschienen dienenden Böcke haben nicht die schweren Radlasten der Strassenbahnfahrzeuge, sondern nur die leichteren und weniger zahlreichen Lasten der Strassenbahnfuhrwerke aufzunehmen.

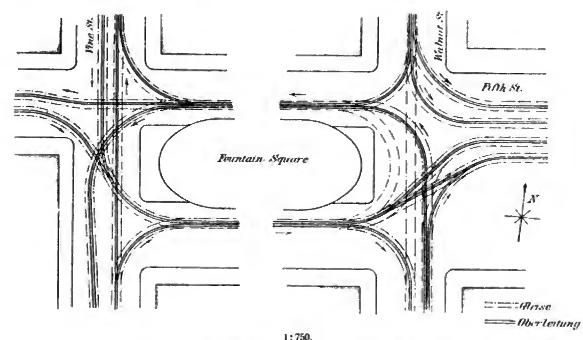


Abb. 53. Zweipolige Oberleitung in Cincinnati. Anordnung im Mittelpunkt der Stadt.

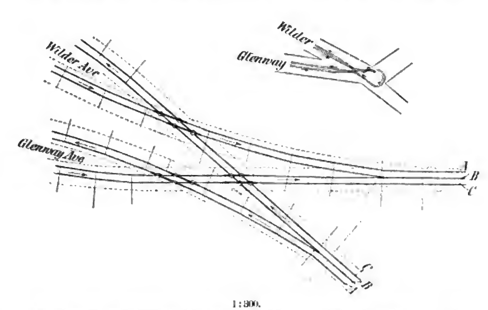


Abb. 54. Zweipolige Oberleitung in Cincinnati. Anordnung einer Endschleife für 2 Linien

2. Die Fahrschiene braucht nicht zugleich als Schlitzwandung zu dienen, kann also so ausgebildet werden, wie es die Rücksicht auf ihr Tragvermögen gestattet. Die Auswechslung der Fahrschienen ist nicht unbequemer als beim gewöhnlichen Gleise.

5. Gleisdreiecke lassen sich befahren, ohne dass der Stromabnehmer an der einen Seite herausgenommen und an der anderen eingesetzt zu werden braucht. Es ist nur ein oder eine Reihe Stromabnehmer an jedem Triebwagen erforderlich.

6. Weiter hat der Mittelkanal den be-

sonders für Amerika ausschlaggebenden Vorzug der geringeren Weite der Spalte in der Pflasteroberfläche, da er nur den Durchgang des an dieser Stelle 15 mm breiten Stromabnehmers zu gestatten braucht, mit 20 mm also reichlich weit bemessen ist, während der Seitenkanal mit Rücksicht auf die Breite der Radflansche etwa 32 mm weit sein muss. Da in Amerika häufig leichte Fuhrwerke mit Felgen bis herab zu 25 mm Breite vorkommen, war ein weiterer Schlitz ausgeschlossen.[1])

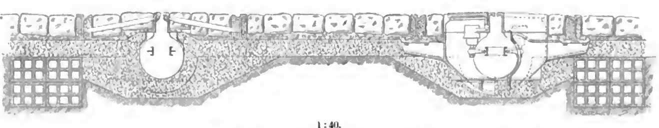
Die erste Anlage der unterirdischen Stromzuführung wurde nach einem eingehenden Studium der Budapester Anlage von der General Electric Co. für die Metropolitan Strassenbahn-Gesellschaft im Jahre 1894 in der Lenox-Avenue angelegt (siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1895, S. 137). Der Mittelschlitz wird von zwei Z-förmigen Schienen gebildet, welche gleiche Höhe wie die Fahrschienen haben und zusammen mit ihnen auf Gusseisenböcken mit eiförmigem Ausschnitt ruhen, die in Abständen von rd. 1,5 m angebracht sind. Ausserdem sind die Schlitzschienen durch Gestänge gegen die Fahrschienen abgesteift, um zu verhüten, dass bei Wärmeausdehnung des Pflasters der Schlitz verengt wird. Die Wandungen des Kanals zwischen den Böcken werden aus Beton hergestellt. Die Böcke ruhen gleichfalls auf Betonunterlage. In Abständen von rd. 9 m sind zwischen zwei Böcken Kammern mit gemauerten Wänden hergestellt, die durch Einsteigöffnungen zugänglich sind. In diesen Kammern befinden sich je zwei Pfeiler aus Speckstein, welche die aus je einem U-Eisen bestehenden Stromleitungsschienen tragen.

Auf Grund der Erfahrungen mit der Anordnung in der Lenox-Avenue wurden in den Jahren 1897 und 1898 mehrere bisher mit Pferden betriebene Linien der Metropolitan-Gesellschaft umgewandelt.

Der Betrieb während des Umbaus wurde auf einigen Linien mit Rücksicht auf die nahe gelegenen Parallellinien für 10 bis 14 Tage vollständig eingestellt, auf anderen, wo eine Ablenkung des Verkehrs nicht möglich war oder der Hochbahn zu gute gekommen wäre, mit Nothgleisen an der Bordkante aufrecht erhalten. Von den alten Gleisen konnte nichts wieder verwendet werden.

Der Kanalquerschnitt, Abb. 55, ähnelt im allgemeinen der Lenox-Avenue-Ausführung, ist aber etwas niedriger, so dass von Schienenoberkante bis zur Unterkante des Unterbettungsbetons nur 780 mm erforderlich waren. Die Bauausführung erfolgte so, dass zuerst das gesammte Eisengerippe, Böcke und Schienen, aufgestellt und erst dann der Beton eingebracht wurde. Für die Speiseleitungskabel wurden zellenförmige Thonkästen seitlich der Gleise angeordnet. Die Schlitzschiene hat eine nach unten gerichtete Nase, die verhindern soll, dass das Tagewasser an den Kanalwänden herunterläuft. Die Stromleitungsschiene hat einen T-förmigen Querschnitt erhalten, der grosse Seitensteifigkeit besitzt; ihr Gewicht beträgt 10 kg für das laufende Meter. Die Isolatoren, welche die Stromleitungsschienen tragen (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1897, S 408) sind aus Porzellan und nicht zwischen zwei Böcken auf der Kanalsohle aufgestellt, sondern in der Mitte jedes dritten Bockes, d. h. in Abständen von 4,5 m, an den Schlitzschienen befestigt. Der Porzellankern des Isolators ist von unten in die gusseiserne Hülse eingeschraubt und die Fuge mit Zement ausgefüllt. Ueber jedem Isolator ist ein Handloch angebracht, das durch einen Gusseisendeckel verschlossen wird.

In Abständen von im Mittel 45 m sind Einsteigeschächte angelegt (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1897, S. 408); hier sind beide Kanäle zu einer Grube vereinigt, die in der Mitte einen an die Siel-



1 : 40.

Abb. 55. Unterirdische Stromzuführung in New-York. (Metropolitan-Strassenbahn.)

[1]) Eine eigenthümliche Verbindung von Mittelkanal und Seitenkanal ist in Paris ausgeführt, indem der Kanal auf der freien Strecke, den Anforderungen der Aufsichtsbehörde entsprechend, auf der Seite liegt, vor Weichen und Kreuzungen dagegen allmählich in die Mittellage übergeht.

leitung angeschlossenen Sumpf enthält. Diese Grube dient zugleich dazu, erforderlichenfalls die Verbindung zwischen den Speisekabeln und den Stromleitungsschienen herzustellen (in Abständen von etwa 25 m). Die Sümpfe dienen zugleich zur Ansammlung des in den Kanälen sich bildenden Schmutzes.

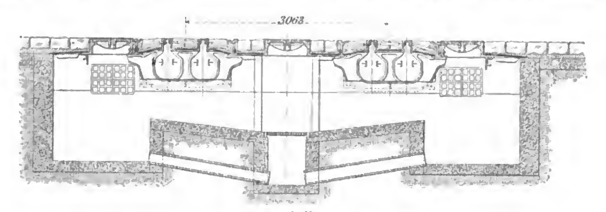
In den Jahren 1899 und 1900 wurde von der Dritten Avenue-Bahn der Neubau von Unterleitungsstrecken in der 125. Strasse, Amsterdem-Avenue und Kingsbridge-Road nach dem Vorbild der Metropolitan-Bahn hergestellt. Um einen Uebergang der Wagen zwischen beiden Strassenbahnsystemen nicht auszuschliessen, wurden Tiefe und lichter Abstand der Stromleitungsschienen (356 und 152 mm) genau wie bei der Metropolitanbahn gewählt.

geordnet. Mannlochdeckel zwischen den Gleisen liegen über jedem Gewölbe. Die seitlichen Stromleitungskabel sind theils solche für die Betriebsspannung (eckige Löcher), theils für die Vertheilungsspannung (runde Löcher).

In verschiedenen Strassen werden kurze Gleisstücke von beiden Gesellschaften gemeinsam benutzt; hier sind zur Vermeidung von Weichen zwei Kanäle zwischen den Fahrschienen eingebaut, Abb. 56.

Umbauten aus Kabelbahnen.

Nachdem die neugebauten Linien sich bewährt hatten, ging man in New-York und Washington daran, die vorhandenen Kabelbahnen in elektrische umzubauen. Der Umbau erforderte folgende Massnahmen: 1. Auswechselung der stark abgenutzten



1:66.

Abb. 56. Unterirdische Stromzuführung mit Doppelkanal.

Die Böcke bestehen aus zwei Theilen, einem unteren I-Eisen und zwei oberen Gussstücken, die mit dem I-Eisen verschraubt sind (s. Mittheilungen des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen, 1900, Tafel 3, Abb. 1 bis 8). Die Schienen ruhen nicht unmittelbar auf den Böcken, sondern durch Vermittlung einer Holzlängsschwelle von 152/140 mm, die ein weicheres Fahren der Wagen gewährleisten soll, als es sonst auf den betonunterstützten Gusseisenböcken der Fall ist.

Bei der Bauausführung ist mit der Legung der Betonsohle von 10 cm Stärke begonnen worden, auf welche die Böcke gestellt wurden, dann wurden die Kanalwände über Blechformen hergestellt. Die Isolatorengehäuse sind nicht an den Schlitzschienen befestigt, sondern an daneben befindlichen Kästen (oder viereckigen Rahmen), die auf den Böcken aufruhen und die Handlochdeckel tragen. Gewölbe mit Speisestellen sind alle 80 m und dazwischen je zwei Reinigungsgewölbe an-

Fahrschienen gegen ein stärkeres Profil von derselben Höhe. 2. Einbau der Handlöcher für die Isolatoren und Einbringung dieser selbst. 3. Einbringung der Stromleitungsschienen, Wegschaffen des Kabels und seiner Unterstützungs- und Führungsrollen.

Meist wurde die Forderung gestellt, den Kabelbetrieb während des ersten und zweiten Theiles des Umbaus ungestört fortzusetzen und den dritten mit gänzlicher Betriebseinstellung verbundenen Theil des Umbaus möglichst zu verkürzen. Eine möglichste Abkürzung der gesammten Umwandlungsdauer war erstrebenswerth; und so war eine grosse Anzahl Arbeiter erforderlich, für eine der ausgedehnten Längslinien New-Yorks mehrere Tausend.

Beim Umbau der Hauptlinie der Dritten Avenue-Bahn wurde der Querschnitt des Kanals ähnlich wie bei den Neubauten derselben Gesellschaft hergestellt. Da eine nachträgliche Anbringung von Holzlangschwellen zwischen Schiene und Böcken hier unmöglich war, so wurden bei der

Auswechslung der Fahrschienen Federn dazwischengelegt, um ein weicheres Fahren zu erzielen. Nach der Auswechslung der Schienen wurden die Oeffnungen für die Handlöcher hergestellt und nach Durchbrechung der Wandungen des Kanals die Kästen eingesetzt, welche die Isolatoren tragen. Nun wurden die Stromleitungsschienen eingebracht und an ihnen die Isolatoren befestigt, diese aber nicht in ihre Stützen eingesetzt, sondern die Leitungsschienen seitlich im Kanal so aufgehängt, dass sie von dem schwingenden Kabel und dem Greifer des Wagens nicht getroffen werden konnten. Zuletzt wurde an einem Sonntage auf 24 Stunden der Betrieb unterbrochen und während dieser Zeit zuerst das Kabel auf seine Trommeln aufgewunden, dann die Tragrollen u. s. w. entfernt, die Isolatoren richtig eingesetzt und zuletzt die Speiseleitungen mit den wählte zum Umbau die Monate Juli und August, in denen der Strassenbahnverkehr am schwächsten ist. Ausser den Fahrschienen mussten hier auch die Zugstangen, welche die Schlitzschienen halten, ausgewechselt werden. Diese Arbeiten konnten, abgesehen von der Nacht, wo die Wagenabstände grösser sind, nur so ausgeführt werden, dass man 3 bis 4 Wagen sich ansammeln liess und dann dicht hintereinander über die Baustelle hinüberleitete.

In Krümmungen werden die Böcke näher zusammengerückt und der Abstand der Isolatoren bis auf 1,5 m verringert.

Für die Herstellung von Weichen und Gleiskreuzungen ist es von Vortheil, wenn die Höhe der Fahrschiene und Schlitzschiene die gleiche ist, damit man dieselben auf einer gemeinsamen Blechplatte befestigen kann. Abb. 57 bis 60 zeigen

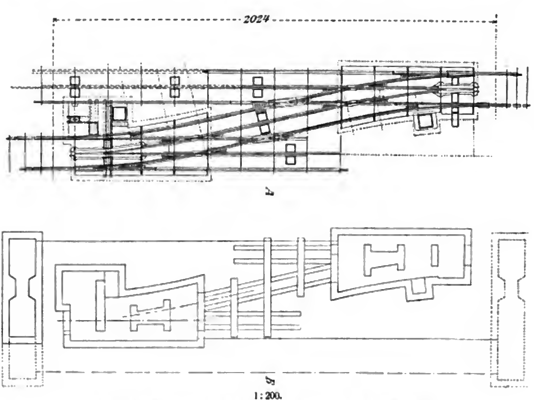
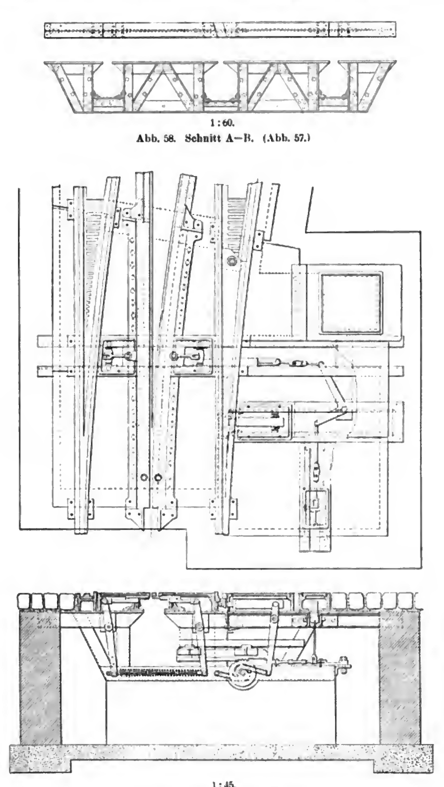


Abb. 57. Weichenverbindung bei unterirdischer Stromzuführung.

Stromleitungsschienen verbunden, worauf die Bahn betriebsfähig war. Am Montag früh wurde der elektrische Betrieb aufgenommen und, von einigen unwesentlichen Störungen abgesehen, auch regelmässig durchgeführt.

Besonders schwierig war die Umwandlung der Broadway-Kabelbahn für elektrischen Betrieb wegen der engen Wagenfolge auf dieser Linie und des starken sonstigen Strassenverkehrs. Man die Anordnung einer Weichenverbindung zwischen zwei parallelen Gleisen. Die Böcke werden hier aus Winkeleisen zusammengenietet und sind für 2 oder 3 Gleise gemeinsam. Unter den Abzweigungs- und Kreuzungsstellen sind durchgehende Gruben mit Mannlöchern angeordnet, um bequem zu den beweglichen Theilen der Weichen und den Isolatoren kommen zu können. Die Stromführungsschienen sind an diesen Stellen unterbrochen. Ent-

sprechend der Weichenzunge liegen unter den Schlitzschienen zwei Führungsplatten, die parallel mit der Weichenzunge sich bewegen und den Stromabnehmer an der Abzweigungsstelle führen. Die Stellung



1:60.
Abb. 58. Schnitt A—B. (Abb. 57.)

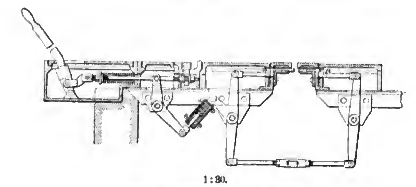
1:45.
Abb. 59. Spitz befahrene Weiche.

der Weiche geschieht mittelst besonderen Hebels von einem Standpunkte zwischen den Gleisen oder vom Bürgersteig aus. Die Stellvorrichtung der spitzbefahrenen Weiche (Abb. 59) ist mit einem Spitzenverschluss versehen. Die andere Weiche, welche nur in einer Richtung spitz befahren wird, zeigt Abb. 60. Dieselbe ist durch Federdruck auf den spitzbefahrenen Strang gestellt und kann in der anderen Fahrrichtung aufgeschnitten werden. Ausserdem kann sie aber auch durch einen Stellhebel umgelegt werden, wenn ein abweichendes Befahren vorkommen soll.

Bei Kreuzungen mit einem Eisenbahn-

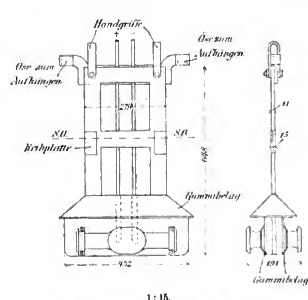
gleise muss der Kanal natürlich so stark ausgebildet werden, dass er die Betriebslasten der Vollbahn tragen kann.

Der von der Westinghousegesellschaft hergestellte Stromabnehmer der Dritten Avenuegesellschaft ist in der Abb. 61 dargestellt. Der Schaft ist als Rahmwerk ausgebildet, so dass die Stromleitungskabel auf eine gewisse Strecke durch die Luft gehen; der untere Theil mit den Schleifplatten, die als eigentliche Stromabnehmer dienen, ist durch eine dachförmige Gummiabdeckung gegen Regentropfen und dergleichen geschützt. Die Schleifplatten werden durch Federn mit einem Druck von 3 kg gegen die Stromleitungsschienen angepresst. In Höhe der Schlitzschienen pflegt der Schaft des „Pfluges“ durch besondere Reibplatten aus Stahl verstärkt zu werden, die ebenso wie die Schleifplatten nach 800 km Wegleistung, d. h. alle 4 bis 5 Tage ausgewechselt werden.



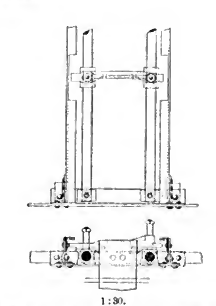
1:30.

Abb. 60. Aufschneidbare Weiche.



1:15.

Abb. 61. Stromabnehmer von Westinghouse.



1:30.

Abb. 62. Aufhängung des Stromabnehmers bei der Metropolitan-Strassenbahn.

Der Stromabnehmer ist regelmässig an zwei Querstangen, zum Theil federnd, aufgehängt, die beiderseits an den Längsträgern des Untergestells befestigt sind. Die New-Yorker Aufhängung, die eine beliebige Querverschiebung des Stromabnehmers zulässt, ist in Abb. 62 dargestellt. Die Querstangen haben einen runden Querschnitt und werden vom Querbalken des Stromabnehmers mittelst zweier Oesen umfasst.

Jeder Wagen hat nur einen Stromabnehmer. Das ist offenbar ein Nachtheil mit Rücksicht auf die Unterbrechung der Stromleitungsschienen an den Weichen und Kreuzungen. Der Wagen kann nur durch das Beharrungsvermögen diese Stelle durchlaufen, darf dort keinesfalls stehen bleiben, und ein sehr störendes Erlöschen der Beleuchtung ist die weitere Folge. Die Anordnung zweier Stromabnehmer würde dem sofort abhelfen.

Linien mit gemischtem Betriebe, mit Oberleitung in den Aussenbezirken, kommen in Amerika nicht vor; in New-York und Washington muss an solchen Stellen, wo die Leitungsart wechselt, umgestiegen werden. Da diese Stellen sehr weit vom Stadtinnern entfernt liegen, ist das unbedenklich.

Stromvertheilung.

Die Stromleitung ist stets zweipolig; die Erde liegt in der Mitte. Bei der Unsichtbarkeit der Leitungen, der geringen Entfernung zwischen Stromabnehmer und Schlitzschiene u. s. w. ist dies durchaus nothwendig, denn Erdschlüsse, d. h. Verbindungen eines Poles mit der Erde, kommen sehr häufig vor, besonders infolge Eindringens eines leitenden Fremdkörpers in den Kanal. Das häufige Versagen der Unterleitung der Grossen Berliner Strassenbahn im Jahre 1896 war wohl in erster Linie der Einpoligkeit der Leitung zuzuschreiben (wobei die Schienen als Rückleitung dienten). Um nun zu vermeiden, dass, wenn an verschiedenen Stellen einmal der positive Pol, das andere Mal der negative Pol Erdschluss hat, ein Kurzschluss eintritt, ist die in Abb. 63 dargestellte Stromvertheilung in Anwendung.

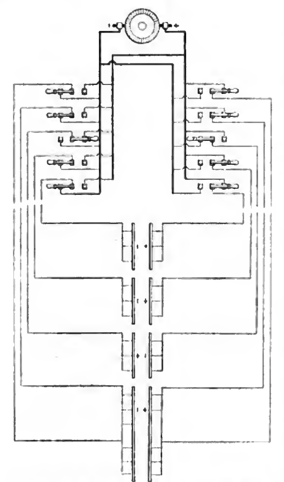


Abb. 63. Stromvertheilung für unterirdische Stromzuführung.

Die Stromleitungsschienen sind in isolirte Abschnitte von höchstens 1600 m Länge getheilt; jeder erhält ein besonderes Speisekabel (daher die grosse Anzahl Speiseleitungskanäle seitlich des Gleises). Wenn alle Stücke einer Stromleitungsschiene gleich Polarität haben und dann beispielsweise zunächst auf einer positiven Schiene, dann auf einer negativen ein Erdschluss vorkommt, so wird durch Handhabung eines Umschalters im Kraftwerk die Polarität der zweiten Schiene umgekehrt und so alle Erdschlüsse auf dieselbe Seite gebracht.

Die Untertheilung der Stromleitungen hat noch einen anderen Zweck. Wenn ein Kurzschluss stattgefunden hat oder aus einem anderen Grunde das ganze Netz stromlos geworden ist, so würden beim Wiedereinschalten sofort alle Wagen zugleich antahren; um die hierdurch entstehenden Stromstösse zu vermeiden, werden in solchen Fällen die Streckenausschalter alle geöffnet und nach einander wieder geschlossen.

Das Vorhandensein eines Erdschlusses wird auf folgende Weise in der Kraftstation festgestellt:[1])

Es sind dort zwischen den positiven und negativen Sammelschienen eine Reihe von 2×5 Lampen hintereinander geschaltet, und in der Mitte zwischen beiden Lampengruppen ist eine Erdleitung angeschlossen. Im Ruhezustand kommt die Spannung von 550 V auf zehn hintereinandergeschaltete Lampen, die demnach nur dunkel brennen. Ist nur an einer Stelle ein Stromübergang zwischen der positiven Leitung und der Erde vorhanden, so sind die positiven Lampen kurzgeschlossen und die negativen, die jetzt die volle Spannung von 550 V erhalten, leuchten hell auf. Durch Umlegen aller Streckenumschalter kann man die Erdschlussstelle feststellen und wie vorher beschrieben, vorläufig unschädlich machen.

Um nun ferner feststellen zu können, wo innerhalb einer Leitungsschiene der Erdschluss sich befindet, ist ein mit einem Wasserwiderstand verbundenes Schaltbrett vorhanden (links in Abb. 64). Man kann den Wasserwiderstand zwischen Erde und einer der Sammelschienen schalten. Ist z. B. ein Erdschluss auf einer positiven Strecke vorgekommen, so wird der Wasserwiderstand zwischen negative Sammelschiene und Erde geschaltet und ein Strom von 200 Ampère Stärke durch den Wasserwiderstand, Erde, Erdschluss nach der positiven Sammelschiene geleitet. Eine den Erdschluss herstellende metallische Verbindung geringen Widerstandes, z. B. ein Draht, schmilzt alsbald ab; bleibt der

[1]) Street Railway Journal, April 1900, S. 296.

Erdschluss bestehen, so wird draussen mit Messapparaten festgestellt, zwischen welchen der verschiedenen Speisepunkte desselben Leitungsschienenstücks der Stromübergang sich findet. Dann wird die Messung auf die zwischenliegenden Aufhängepunkte erstreckt und so die Erdschlussstelle schliesslich herausgefunden.

Ausser dem Erdschluss zwischen Leitungsschiene und Erde kann ein solcher noch stattfinden: a) mit den Leitungen eines Wagens, b) an der Armatur. Da die aneinander stossenden Leitungsschienenstrecken normal abwechselnd positiv und negativ gespeist sind, so müssen, wenn der Erdschluss führende Wagen von einer Speisestrecke in die andere übergeht, die Lampen der ersten Reihe verlöschen und die der zweiten aufleuchten. Erdschlüsse der Armatur verursachen ein fortwährendes Umkehren der Stromrichtung, indem die mit dem Erdschluss in Verbindung stehende Lamelle des Kommutators abwechselnd die positive und negative Bürste berührt. Die Folge ist ein Flimmern beider Lampenreihen.

Bei der ersten Ausführung in New-York wurde nach dem Muster der Budapester Anlage zur Verminderung der Heftigkeit der Erdschlüsse die Spannung auf 350 V vermindert, man ist aber später überall zu der Normalspannung von 550 V übergegangen. Besondere Uebelstände haben sich nicht gezeigt.

Die Untergrundverhältnisse New-Yorks sind der Anlage von Leitungskanälen im allgemeinen günstig, da der grösste Teil der Stadt hoch über der Meeresoberfläche liegt, so dass eine mehr als ausreichende Vorfluth vorhanden ist. Ferner liegen die meisten Sielleitungen, die Gas- und Wasserrohre, die elektrischen, Rohrpost- und etwaigen Fernheizleitungen in der Länge der Stadt auf beiden Seiten längs den Avenuen, so dass für die in den Avenuen laufenden Linien verhältnissmässig wenige fremde Leitungen zu kreuzen und zu verändern waren. Für die mit den Längslinien in Verbindung stehenden kurzen Querlinien waren allerdings stellenweise recht zahlreiche Leitungen im Wege, namentlich nahe der City.

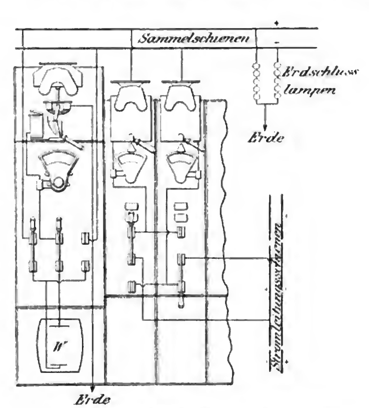


Abb. 64. Schaltbrett für unterirdische Stromzuführung.

Sieht man von den Kosten der Verlegung fremder Leitungen ab, so haben sich die Baukosten für 1 km einfaches Gleis, wie folgt, gestellt: in Washington 190000 M, in New-York (Zweite Avenue) 270000 M.

Mit Rücksicht auf die grossen Kosten der Leitungsverlegungen hat man bisher in New-York die Unterleitung nur für die Querlinien der oberen Stadt in Aussicht genommen oder eingeführt, wo dies

wegen des Wagenübergangs von den Längslinien unumgänglich war, und als einzige selbständige Querlinie die der 23. Strasse.

Ein fernerer Grund sprach noch gegen die Einführung des Kanalsystems für die weiter südlich — down town — gelegenen zahlreichen Querlinien. Die Uferstrassen senken sich hier fast überall unter Hochwasser-Springtide, und eine Ueberschwemmung der Kanäle mit Meerwasser würde nicht nur sofortigen Kurzschluss verursachen, sondern auch auf die Dauer jede Isolation der Stromleitungen u. s. w. zerstören.

Es ist heute noch nicht bestimmt, welches Betriebssystem auf den Querlinien der unteren Stadt eingeführt werden soll. Die grössten Aussichten hat das Systen der Drucklufttriebwagen, Bauart Hardie, mit dem probeweis die Linie in der 28/29.-Strasse ausgerüstet ist. Die Betriebskosten der Druckluftbahnen sind zwar etwas höher als die der elektrischen Bahnen (mit unterirdischer Stromznführung); da aber die Anlagekosten wesentlich niedriger sind, weil die Aufwendungen für die Kanäle und Arbeitsleitungen entfallen, so kann der Druckluftbetrieb wirthschaftlich recht gut mit dem Unterleitungsbetrieb in Wettbewerb treten.

Ausser in New-York sind Druckluftbahnen noch in Rome N. Y. und in Chicago im Betrieb, in dieser Stadt allerdings nur im Nachtbetrieb einer Kabellinie während des Stillstands des Kabelmaschinenhauses. Ein besonderer Vorzug der Druckluftwagen ist, dass sie anch den stärksten Schneefall mit Leichtigkeit überwinden; sie wurden häufig dazu gebraucht, um stecken gebliebene elektrische Wagen durch Schieben weiterzubefördern. Weiter soll auf dieses noch recht entwicklungsfähige Betriebssystem nicht eingegangen werden, da dasselbe an anderer Stelle ausführlich geschildert ist.[1])

Neben dem Druckluftbetriebe hat die Metropolitangesellschaft auf der Querlinie der 34.-Strasse ihre Wagen versuchsweise mit elektrischen Sammlern ausgerüstet. Die Linie hat eine Länge von 3,6 km. Am westlichen Endpunkt befindet sich die Ladestation. Die zweiachsigen Wagen haben ein besonders für diesen Zweck gebautes Untergestell erhalten, welches zwischen den 2,2 m entfernten Achsen die Sammlerbatterie trägt, während die zwei Motoren von je 50 (!) PS Leistung ausserhalb der Achsen aufgehängt sind. Die Batterie ist auswechselbar (mittelst Versenkgrube); sie besteht aus 72 Zellen, die in 2 Gruppen von je 36 angeordnet sind; die Entladespannung jeder Gruppe beträgt 72 V, die beiden Gruppen können hinter oder neben einander geschaltet werden. Die (5) negativen Platten einer Zelle haben Gitterform, die (4) positiven bestehen aus spiralförmigen Bleistreifen. Im ganzen sind 46 Wagen im Betriebe. Ueber die Betriebsergebnisse liegen noch keine Angaben vor. Es kann aber wohl kein Zweifel sein, dass der Vergleich zwischen Sammlerbetrieb und Druckluft sich zu gunsten der Druckluft entscheiden wird.

Schon früher waren auf anderen Querlinien, beispielsweise auf der 125.-Strasse, Sammlerwagen im Probebetrieb, sind aber überall sehr bald wieder verschwunden. In Chicago wurde eine Aussenlinie, die Englewood- und Chicago-Bahn, mehrere Jahre mit Sammlern betrieben, ist aber jetzt in eine Oberleitungsbahn umgebaut worden.

Sonstige Anwendungen eines reinen oder gemischten Sammlerbetriebs sind nicht zu verzeichnen. Wenn man daran denkt, wie Millionen über Millionen durch die Einführung dieser unseligen Betriebsart auf so vielen Strassenbahnnetzen in Deutschland weggeworfen sind, so kann man die Amerikaner nur dazu beglückwünschen, dass sie in dieser Beziehung einsichtsvoller gewesen sind, als unsere Stadtverwaltungen und Strassenbahngesellschaften.

Seilbahnen mit Gegengewichten.

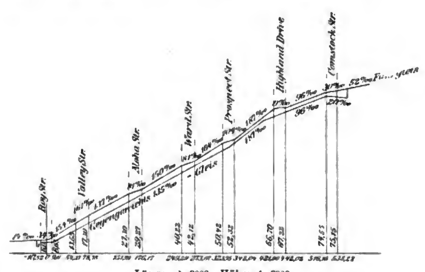
Da die grösste Steigung, welche von elektrischen Wagen auch ohne Anhängewagen noch gut genommen werden kann, auf 1 : 10 beschränkt ist und die Sicherheit der Thalfahrt eher noch für eine Ermässigung dieser Neigung spricht, so war man gezwungen, wenn man in stärker geneigten Strassen elektrische Bahnen betreiben wollte, ein besonderes System hierfür anzuwenden. Man hat nicht etwa wie bei der Barmer Bergbahn eine Zahnstange zur Hilfe genommen, sondern hat es vorgezogen, die elektrischen Wagen mittelst einer Seilbahn mit Gegengewicht hinaufzubefördern. Derartige Bahnen sind in

[1]) Buhle und Schimpff: Ueber die Verwendung von Druckluftbetriebsmitteln bei Kleinbahnen und städtischen Strassenbahnen. Deutsche Bauzeitung 1902, No. 82 ff.

Dieselben, Drucklokomotiven. Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure 1902. No. 17.

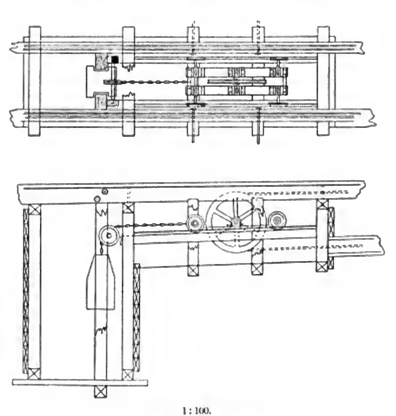
Providence, St. Paul und Seattle Wash. (bei Tacoma) im Betriebe.

Das Längenprofil einer der Seilbahnen in Seattle zeigt Abb. 65. Bei 550 m Streckenlänge und 76 m Höhenunterschied beträgt die mittlere Steigung 138 $^0/_0$. dass es dem leeren Wagen plus dem Greifer das Gleichgewicht hält. Der elektrische Wagen hat also nur die Reibung des Seiles und der Fahrzeuge plus oder minus dem Gewichte der beförderten Personen zu überwinden.



Längen 1:8000. Höhen 1:2000.

Abb. 65. Seilbahn in Seattle, Wash. Längenprofil.



1:100.

Abb. 66. Spannungswagen.

Unterhalb des Gleises läuft in einem Doppelkanal ein endloses Seil, das den Greifer, an den der Wagen angehängt wird, und das Gegengewicht trägt. Das Seil läuft am oberen Ende über eine feste Rolle, am unteren Ende über einen beweglichen Spannungswagen, Abb. 66.

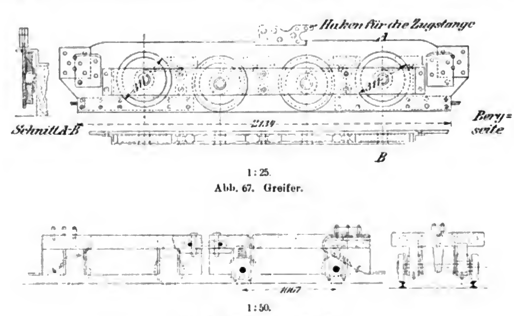
Das Gegengewicht ist so bemessen,

Der Greifer läuft in einem Schlitzkanal unmittelbar unterhalb des Gleises; der breitere Kanal für das Gegengewicht liegt in verschiedener Tiefe unter der Strassenoberfläche, bis zu 3,5 m Höhenunterschied, da wegen der Ungleichmässigkeit der Neigung eine parallele Lage von Fahrgleis und Gegengewichtsgleis eine ungleiche

Zugkraft ergeben hätte. Am oberen Ende hat der Gegengewichtskanal eine entgegengesetzte Neigung, um das Herabrollen des Gewichts zu verhindern.

Abb. 67 zeigt den Greifer, einen senkrechten Rahmen, der eine Anzahl Rollen trägt, die sich entweder an den Boden des Kanals oder gegen die Schlitzschienen legen. Der Greifer befindet sich stets bergwärts des elektrischen Wagens und wird mit ihm durch eine starre Zugstange verbunden, die an dem oberen Drehgestell angreift und, wenn sie nicht gebraucht wird, unter der Plattform aufgehängt ist. Der Gegengewichtswagen, Abb. 68, läuft auf einem Gleis von 775 mm Spur. Die Kanäle in der Strasse sind vollständig aus Holz hergestellt.

für das Gegengewicht ausgeschlossen ist. In den Strassenbahnnetzen von Providence und St. Paul befindet sich je eine kurze Steilstrecke, die (in der Horizontalen) aus zwei Geraden mit dazwischen liegender Krümmung besteht, College Hill-Linie in Providence und St. Anthony Hill- (Selby Avenue) Linie in St. Paul. In beiden Fällen handelte es sich um eine wichtige Verbindung der oberen Wohnstadt mit der unteren Geschäftsstadt, welche zuerst mit einer Kabelbahn betrieben wurde. Bei der Umwandlung des gesammten Strassenbahnnetzes für elektrischen Betrieb kam an dieser Stelle ein Gegengewichtssystem zur Anwendung, das auf den Grundgedanken des Flaschenzuges beruht und von dem Oberingenieur der Union R. R. in Provi-



1:25.
Abb. 67. Greifer.

1:50.
Abb. 68. Gegengewichtswagen.

Der Betrieb mittelst des Seiles geschieht für beide Fahrtrichtungen, so dass im Betriebe der Strecke Berg- und Thalfahrt stets abwechseln müssen.

Bei einer Reisegeschwindigkeit von 10 km erfordert das Durchfahren der Strecke etwas über 3 Minuten. Mit Berücksichtigung des Zeitaufwandes für das An- und Abkuppeln und einem Spielraum für Unregelmässigkeiten kann also ein 10 Minutenverkehr auf der eingleisigen Strecke bequem aufrecht erhalten werden. Auf den Linien gleicher Rampenlänge, wo dieser Wagenabstand nicht ausreichen würde, sind zweigleisige Kabelbahnen eingerichtet worden.

Das in Seattle angewendete Gegengewichtssystem ist nur brauchbar, solange die geneigte Strecke sich in der Geraden befindet, da das Durchlaufen eines Bogens

dence, Herrn M. H. Bronsdon, herrührt. Das Seil ist so geführt, dass das Gegengewicht, bei doppelter Schwere wie das Fahrzeug, nur den halben Weg zurücklegt und so die Krümmung vermeidet.

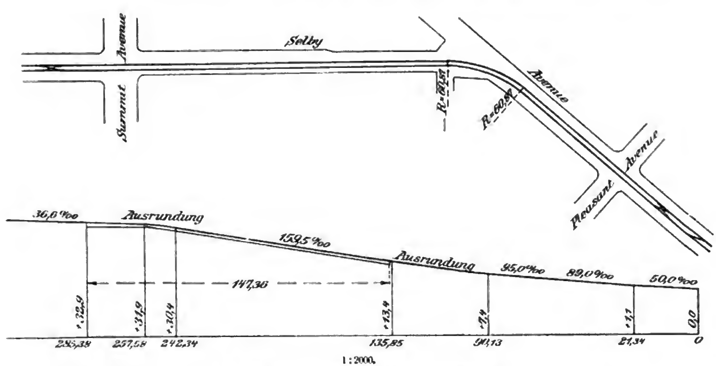
Die Rampe in der Selby-Avenue, Abb. 69, hat eine Länge von rd. 280 m, der Höhenunterschied beträgt 33 m, so dass eine mittlere Steigung von 1:8,5 (118 ‰) vorhanden ist. Die grösste Steigung beträgt 159,5 ‰. Etwas unterhalb der Mitte der Linie liegt eine Krümmung von 60,9 m Halbmesser; an derselben Stelle befindet sich der durch eine Ausrundung vermittelte Uebergang zwischen den Steigungen von 95 ‰ und 159,5 ‰.

Der Strassenbahnwagen wird auf der Rampe mit Hilfe eines Greifwagens befördert, der sich stets thalwärts befindet, so dass jeder beliebige Triebwagen des

Bahnnetzes die Strecke befahren kann, da keine besondere Einrichtung an dem Personenwagen erforderlich ist.

Das Gegengewicht besteht aus zwei Wagen, deren jeder eine Seilscheibe trägt. Das Seil von 25 mm Durchmesser ist am oberen Endpunkt der Strecke befestigt, läuft um die untere Seilscheibe des Gegengewichts, um eine feste Rolle am oberen Ende der Rampe, und von da nach dem Greifwagen (vergl. Abb. 70). Weiter läuft das Seil über eine am unteren Ende der Gegengewichts ist nicht zu befürchten. Der untere Theil des Seiles, unterhalb des Gegengewichts, dient zum Ausgleichen des Seilgewichts.

Der Greifer ist in Abb. 71 dargestellt. Der untere Theil, *A*, ist mit dem Seil fest verbunden, der obere Theil, *B*, mit dem Greifwagen. Wenn der Greifer eine bestimmte Stelle des Gleises nahe dem unteren Ende durchläuft, so erhebt sich am Endpunkte des Kanals ein Pflock neben dem Schlitze, gegen den der Hebel H



1 : 2000.
Abb. 69. Seilbahn in St. Paul, Lage- und Höhenplan.

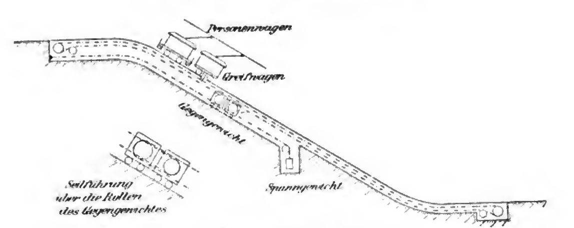


Abb. 70. System der Seilbahn in St. Paul.

Strecke angebrachte feste Rolle, dann über die obere Rolle des Gegengewichts und endet am unteren Ende der Laufstrecke des Gegengewichts in ein Spannungsgewicht. Das Seil ist also stets gespannt, ganz gleich ob die bewegende Kraft vom Greifwagen oder dem Gegengewicht ausgeht, und ein etwaiges Steckenbleiben des des unteren Greifertheils anstösst, worauf die Verbindung zwischen *A* und *B* gelöst wird und der Greifwagen ohne Greifer weiterfahren kann. Dieselbe Vorrichtung ist am oberen Ende der Rampe vorgesehen. Die Rampenstrecke ist, wie die übrige Strassenbahnline, zweigleisig, jedes Gleis wird aber für sich eingleisig betrieben.

Der Betrieb wird so geregelt, dass, wenn der eine Greifer am oberen Ende der Strecke sich befindet, der andere gleichzeitig am unteren Endpunkt ist. Den unteren Beginn der Rampe zeigt die nebenstehende Skizze. (Abb. 72.)

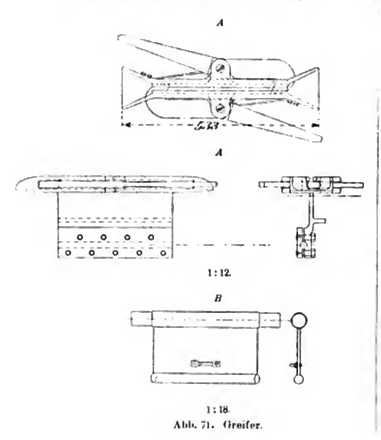


Abb. 71. Greifer.

1 zweiachsiger Triebwagen nebst Anhängewagen: 10 t,

1 zweiachsiger Triebwagen allein: 6 t (während des grössten Theiles des Tages genügt ein zweiachsiger Triebwagen; des Abends fahren abwechselnd zweiachsige Wagen mit Anhänger und vierachsige Wagen).

Der Greifwagen wiegt 7 t und hat 2 Motoren von je 30 PS Leistung.

Das Gegengewicht beträgt, wie erwähnt, 30 t; infolge der Flaschenzugwirkung sind am Greifer 15 t als Gegengewicht wirksam. Es bleibt demnach bei der Bergfahrt im ungünstigsten Falle ein Gewicht von 7 t zu befördern (abgesehen von den Reibungswiderständen); im günstigsten Falle ein Gewicht von minus 2 t.

Der Triebwagen wird im allgemeinen von dem Greifwagen geschoben, läuft also ohne Strom; in Ausnahmefällen werden seine Motoren zur Unterstützung herangezogen. Eine Zugsteuerung, die alle Motoren vom vorderen Führerstande aus zu steuern gestattet, wäre hier sehr am Platze.

Die Gewichtsverhältnisse bei der Thalfahrt entsprechen denen bei der Bergfahrt.

Für den Verschubdienst am unteren Ende der Strecke sind etwa 40 Sekunden erforderlich. Da das Gegengewicht nur die halbe Geschwindigkeit wie der Wagenzug hat, so kann eine grössere Fahrgeschwindigkeit als in Seattle auf der Rampe eingehalten werden. Rechnet man mit 15 km, so ist ein Zugabstand von 2 Minuten noch durchführbar; das ist erheblich kürzer, als erforderlich ist.

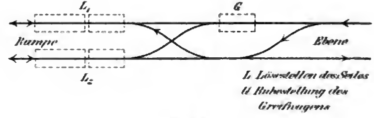


Abb. 72.

Es wurde bereits erwähnt, dass sich der Greifwagen stets thalwärts zum Personenwagen befindet. Bei der Thalfahrt wird die Verbindung zwischen Greifer und Greifwagen bei L_1 oder L_2 gelöst, der Greifwagen fährt alsdann nach G, um den Personenwagen vorbeizulassen. Bei der Bergfahrt hält der angekommene Wagen bei L_1 oder L_2, worauf sich der Greifwagen dahinter setzt. Gekuppelt werden beide Wagen nicht. Die Lösevorrichtung zwischen Greifwagen und Greifer am oberen Endpunkt wird nicht benutzt, da hier ein Umfahren des Personenwagens nicht vorkommt.

Die Gewichtsverhältnisse sind:

1 vierachsiger Triebwagen (mit 2 Motoren): 15 t,

In Pittsburgh sind die Hänge, die den oberen Stadttheil mit den Ufern des Monongahela verbinden, so steil, dass ein Hinauffahren von Strassenbahnwagen ausgeschlossen ist. Die Personenbeförderung wird daher hier durch Seilbahnen mit 2 an einem Seile hängenden Wagen bewirkt, wie sie auch bei uns (Schweiz u. a.) üblich sind; es sind aber weder eine Zahnstange noch etwa Zangenbremsen zur Siche-

rung des Wagens bei Seilbruch vorhanden. Die grösste Steigung beträgt 1:3; der Antrieb des Seiles geschieht durch Dampfkraft vom oberen Ende aus. Die Einzelheiten der Anlagen enthalten nichts Bemerkenswerthes. Für die Beförderung von Fuhrwerken sind Plattformen in Anwendung; der Antrieb ist der gleiche wie bei der Personenbeförderung. Aehnliche „Bergseilbahnen" sind auch an anderen Stellen, wie z. B. am Niagarafall, im Betriebe.

(Fortsetzung folgt.)

Gesetzgebung.

Preussen.

Allerhöchster Erlass vom 20. Mai 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Königsberger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von der Stadt Königsberg (Volksgarten) nach der Wehlau-Königsberger Kreisgrenze bei Podewitten mit Anschluss an die Ostpreussische Südbahn sowie mit Abzweigungen von Prawten über Schaaksvitte bis zum Schaaksvitter Hafen und in der Stadt Königsberg vom Königsthor bis zum Oberpregel.

Auf Ihren Bericht vom 16. Mai d. J. will Ich der Königsberger Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Königsberg i. Pr. im gleichnamigen Regierungsbezirke, welche die Genehmigung erhalten hat, eine Kleinbahn von der Stadt Königsberg (Volksgarten) nach der Wehlau-Königsberger Kreisgrenze bei Podewitten mit Anschluss an die Ostpreussische Südbahn sowie mit Abzweigungen von Prawten über Schaaksvitte bis zum Schaaksvitter Hafen und in der Stadt Königsberg vom Königsthor bis zum Oberpregel zu bauen und zu betreiben, das Enteignungsrecht für die zu diesem Unternehmen erforderlichen Grundstücke verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Neues Palais, den 20. Mai 1902.

gez. Wilhelm R.
gegengez. von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Oldenburg.

Kleinbahnordnung vom 25. Januar 1902 für das Herzogthum Oldenburg.

(*Schluss.*)[1]

III. Einrichtungen und Massregeln für die Handhabung des Betriebes.

Bewachung der Bahn.

§ 19.

1. Die Bahnstrecke muss mindestens einmal an jedem Tage auf ihren ordnungsmässigen Zustand untersucht werden, sofern die zulässige Fahrgeschwindigkeit der Züge mehr als 20 km in der Stunde beträgt. Anderenfalls ist die Untersuchung mindestens jeden dritten Tag vorzunehmen.

2. Bei Annäherung eines Zuges oder einer einzeln fahrenden Maschine an einen in Schienenhöhe liegenden unbewachten Wegeübergang hat der Maschinenführer von der etwa gekennzeichneten Stelle an oder, sofern Kennzeichen nicht angebracht sind, in angemessener Entfernung bis nach Erreichung des Ueberganges die Läutevorrichtung in Thätigkeit zu halten oder ein anderes Warnungszeichen zu geben. Gleiches gilt, wenn Menschen oder Fuhrwerke auf der Bahn oder in gefahrdrohender Nähe derselben bemerkt werden.

3. Von der Bedienung und Beleuchtung von Weichen kann in der Regel abgesehen werden, wenn sie unter Verschluss gehalten werden.

Stärke der Züge.

§ 20.

1. Auf vollspurigen Bahnen sollen nicht mehr als 80 Wagenachsen, auf Schmalspurbahnen von 1,00 m Spurweite höchstens 60, von 0,75 m und 0,60 m Spurweite höchstens 50 Wagenachsen in einem Zuge laufen.

2. Ausser der Maschine an der Spitze des Zuges und einer etwaigen Vorspann-

[1] Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 392.

maschine darf noch eine an seinem Schluss, jedoch nur bei Güterzügen sowie zum Ingangsetzen von Personenzügen in den Stationen, verwendet werden.

Anzahl der Bremsen eines Zuges.

§ 21.

1. In jedem Zuge müssen, sofern nicht von der Eisenbahnaufsichtsbehörde Ausnahmen zugelassen werden, ausser den Bremsen an der Maschine so viele Bremsen bedient oder auf andere Weise wirksam zu machen sein, dass mindestens der aus nachstehendem Verzeichnisse zu berechnende Theil der im Zuge befindlichen Wagenachsen gebremst werden kann.

Auf Neigungen		Bei einer Fahrgeschwindigkeit von		
		15	20	30
von ‰	vom Verhältniss	Kilometer in der Stunde müssen von je 100 Wagenachsen zu bremsen sein:		
0	1 : ∞	6	6	6
2,5	1 : 400	6	6	9
5,0	1 : 200	6	7	12
7,5	1 : 133	8	10	15
10	1 : 100	10	13	18
12,5	1 : 80	13	15	21
15	1 : 66	15	18	24
17,5	1 : 57	18	21	27
20	1 : 50	20	23	31
22,5	1 : 44	22	26	34
25	1 : 40	25	29	37
30	1 : 33	30	34	43
35	1 : 28	34	39	49
40	1 : 25	39	45	56

2. Bei der hiernach auszuführenden Berechnung der Anzahl der zu bremsenden Wagenachsen ist folgendes zu beachten:

a) für Fahrgeschwindigkeiten und Neigungen, welche zwischen den in dem Verzeichnisse aufgeführten liegen, gilt jedesmal die grösste der dabei in Frage kommenden Bremszahlen;

b) die Anzahl der zu bremsenden Wagenachsen ist für die stärkste, auf der fraglichen Strecke vorkommende Bahnneigung (Steigung oder Gefälle), welche sich ununterbrochen auf eine Länge von 1000 m oder darüber erstreckt, zu bestimmen. Erreicht die stärkste vorkommende Neigung an keiner Stelle die Länge von 1000 m, so ist die gerade Verbindungslinie zwischen denjenigen zwei Punkten des Längsschnitts, welche bei 1000 m Entfernung den grössten Höhenunterschied zeigen, als stärkstgeneigte Strecke anzusehen;

c) als massgebende Fahrgeschwindigkeit ist diejenige anzunehmen, welche der Zug auf der betreffenden Strecke höchstens erreichen darf;

d) sowohl bei Zählung der vorhandenen Wagenachsen, als auch bei Feststellung der erforderlichen Bremsachsen ist eine unbeladene Güterwagenachse als halbe Achse zu rechnen. Die Achsen von Personen-, Post- und Gepäckwagen sind stets voll in Ansatz zu bringen;

e) der bei Berechnung der Anzahl der zu bremsenden Wagenachsen sich etwa ergebende überschiessende Bruchtheil ist, wenn er grösser ist als ein Halb, stets als ein Ganzes zu rechnen, anderenfalls zu vernachlässigen.

3. Für Bahnstrecken, welche stärkere Neigungen als 40‰ (1:25) haben, werden von der Eisenbahnaufsichtsbehörde für das Bremsen der Züge besondere Vorschriften erlassen.

4. Den Stationsbediensteten sowie den Zugbediensteten ist schriftlich bekannt zu geben, der wievielte Theil der Wagenachsen auf jeder Strecke bei der zugelassenen höchsten Fahrgeschwindigkeit zu bremsen ist.

Bildung der Züge.

§ 22.

Bei Bildung der Züge ist darauf zu achten, dass die Wagen gehörig zusammengekuppelt sind, die Belastung in den einzelnen Wagen thunlichst gleichmässig vertheilt ist, die nöthigen Signalvorrichtungen angebracht, die erforderlichen Bremsen bedient und thunlichst gleichmässig im Zuge vertheilt sind.

Erleuchtung der Wagen.

§ 23.

Das Innere der zur Beförderung von Personen benutzten Wagen ist während der Fahrt bei Dunkelheit angemessen zu erleuchten.

Grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit.

§ 24.

1. Die grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit für Züge und einzelne Maschinen darf in der Regel bei Bahnen mit

1,435 m Spurweite 30 km,
1,00 m " 30 ",
0,75 m " 25 ",
0,60 m " 20 "
in der Stunde nicht übersteigen.

2. Sofern der Verkehr es erfordert, können grössere Geschwindigkeiten unter Ergänzung der Sicherheitsvorschriften von der Eisenbahnaufsichtsbehörde zugelassen werden.

Halten und Langsamfahren.

§ 25.

1. Wenn in Gefahrfällen oder aus Betriebsrücksichten ein Zeichen zum Halten gegeben ist, muss der Zug unbedingt vor dem Haltezeichen zum Stillstand gebracht werden. Wird ein Zeichen zum Langsamfahren gegeben, so muss die Fahrgeschwindigkeit des Zuges in angemessener Weise ermässigt werden. Bemerkt der Maschinenführer ein Hinderniss auf der Bahn, so ist die Geschwindigkeit des Zuges derart zu ermässigen, dass er nöthigenfalls vor dem Hinderniss angehalten werden kann.

2. Auf Strecken, welche aus besonderem Grunde stets mit besonderer Vorsicht befahren werden müssen, wird die grösste zulässige Geschwindigkeit für die einzelnen Zuggattungen von der Eisenbahnaufsichtsbehörde besonders festgesetzt. Gleicherweise wird die Eisenbahnaufsichtsbehörde bestimmen, ob und wo vor solchen Strecken oder gefährdeten Stellen der Bahn regelmässig ein Anhalten der Züge erfolgen soll.

Abfahrt der Züge.

§ 26.

1. Kein Zug darf eine Station verlassen, bevor die Abfahrt von dem zuständigen Bediensteten gestattet ist.

2. Kein zur Beförderung von Personen bestimmter Zug darf vor der im veröffentlichten Fahrplan bekannt gegebenen Zeit die Station verlassen.

3. Ein Zug mit einer Fahrgeschwindigkeit von mehr als 15 km in der Stunde darf einem anderen in derselben Richtung abgelassenen Zuge frühestens in Stationsabstand folgen. Beim Fehlen oder Versagen der Einrichtungen für die Rückmeldung der Züge ist die Zugfolge in Zeitabstand mit der Massgabe gestattet, dass der zweite Zug mindestens den Ablauf der planmässigen Fahrzeit eines voraufgefahrenen Zuges bis zur nächsten Station abzuwarten und seine Geschwindigkeit auf 15 km in der Stunde zu ermässigen hat, sofern seine Abfahrt innerhalb 10 Minuten nach Ablauf des genannten Zeitraums erfolgt. Für unübersichtliche Strecken und für Strecken mit starken Neigungen sowie für ungünstige Witterungsverhältnisse können von der Eisenbahnaufsichtsbehörde weitere Einschränkungen vorgeschrieben werden.

4. Ohne voraufgegangene Verständigung auf schriftlichem oder elektrischem Wege dürfen fahrplanmässige Kreuzungen von Zügen nicht verlegt und ausserfahrplanmässige Kreuzungen nicht angeordnet werden.

Sonderzüge.

§ 27.

Sonderzüge und einzelne Maschinen, welche dem betheiligten Dienstpersonal nicht vorher angekündigt sind, dürfen mit keiner grösseren Geschwindigkeit als 10 km in der Stunde fahren.

Schieben der Züge.

§ 28.

Das Schieben von Zügen auf freier Strecke, an deren Spitze sich eine führende Maschine nicht befindet, ist nur dann zulässig, wenn ihre Stärke nicht mehr als 40 Wagenachsen beträgt und ihre Geschwindigkeit 15 km in der Stunde nicht übersteigt. Der vorderste Wagen muss alsdann mit einem wachthabenden Bediensteten besetzt sein, welcher vor unbewachten Uebergängen oder, wo sonst das Bedürfniss eintritt, ein weithin hörbares Warnungszeichen mittelst Glocke, Horn oder dergleichen abzugeben hat.

Zugpersonal.

§ 29.

Das Zugpersonal darf während der Fahrt nur einem Bediensteten untergeordnet sein.

Stillstehende Maschinen und Wagen.

§ 30.

1. Stillstehende fahrfertige Maschinen müssen in Ruhe gesetzt und gebremst werden sowie stets unter Aufsicht stehen.

2. Die ohne ausreichende Aufsicht sowie die über Nacht auf den Gleisen verbleibenden Wagen sind durch geeignete Vorrichtungen festzustellen.

Mitfahren auf der Maschine.

§ 31.

Ohne Erlaubniss der zuständigen Bediensteten darf ausser den durch ihren

Dienst dazu berechtigten Personen niemand auf der Maschine mitfahren.

Gebrauch der Signalpfeife u. s. w.

§ 32.

1. Der Gebrauch der Dampfpfeife oder der Pressluftpfeife ist auf die im § 38 vorgeschriebenen Signale sowie auf aussergewöhnliche Fälle zu beschränken.

2. In der Nähe einer dem öffentlichen Verkehr dienenden Strasse soll vorzugsweise die Läutevorrichtung der Maschine oder ein anderes Warnungszeichen zur Anwendung kommen. Das Oeffnen der Zylinderhähne der Dampflokomotiven ist an solchen Stellen zu vermeiden.

Führung der Maschine.

§ 33.

1. Die Führung der Maschine darf nur solchen Personen übertragen werden, welche den von der Eisenbahnaufsichtsbehörde dafür aufgestellten Erfordernissen entsprechen. (Ministerialbekanntmachung vom 14. Dezember 1899.)

2. Die Bedienung der Maschine kann auf Antrag dem Führer allein übertragen werden, wenn die Betriebsmittel einen Uebergang zwischen der Maschine und den Wagen gestatten und ausser dem Führer ein Zugbediensteter sich auf dem Zuge befindet, der es versteht, den Zug zum Stillstand zu bringen. Unter besonders einfachen Verhältnissen kann mit besonderer Genehmigung der Eisenbahnaufsichtsbehörde auch von der Erfüllung dieser Bedingungen abgesehen werden.

Aussergewöhnliche Maschinen.

§ 34.

Es bleibt der Eisenbahnaufsichtsbehörde vorbehalten, für andere, als mit Dampfkraft betriebene Maschinen die für ihren Zustand, ihre Unterhaltung, Untersuchung und Handhabung zu beachtenden Sicherheitsvorschriften für jedes Unternehmen besonders festzusetzen.

IV. Signalwesen.

Verständigung zwischen den Stationen.

§ 35.

Sofern im regelmässigen Betriebe gleichzeitig zwei oder mehrere Züge in entgegengesetzter Fahrtrichtung sich bewegen, sind elektrische Einrichtungen vorzusehen, welche die Verständigung der Stationen untereinander ermöglichen. Gleiche Einrichtungen können von der Eisenbahnaufsichtsbehörde vorgeschrieben werden, sofern sonstige Rücksichten es erfordern.

Streckensignale.

§ 36.

Auf der Bahn müssen die Signale gegeben werden können:

der Zug soll langsam fahren und
der Zug soll halten.

Zugsignale.

§ 37.

Jeder geschlossen fahrende Zug muss mit Signalen versehen sein, welche bei Tage den Schluss, bei Dunkelheit die Spitze und den Schluss erkennen lassen; gleiches gilt für einzeln fahrende Maschinen.

Signale des Maschinenführers.

§ 38.

Der Maschinenführer muss die Signale geben können:

Achtung,
Bremsen anziehen und
Bremsen loslassen,

oder er muss

die nach § 21 vorgeschriebenen Bremsen des Zuges selbst wirksam machen und lösen können.

Signalordnung.

§ 39.

1. Soweit Farbensignale zur Anwendung kommen, dürfen nur die Farben weiss, grün und roth verwendet werden, und zwar soll die rothe Farbe als Haltsignal dienen.

2. Die Signalordnung bedarf der Genehmigung der Eisenbahnaufsichtsbehörde.

V. Betriebsführung.

Betriebsleitung.

§ 40.

Die mit der Leitung der Bahnunterhaltung und des Betriebes betrauten Personen sind den Grossherzoglichen Aemtern und Magistraten I. Kl. namhaft zu machen, in deren Bezirk sie ihren Dienst ausüben. Auch sind denselben Behörden alle eintretenden Aenderungen anzuzeigen.

Dienstanweisungen, Befähigung und Dienstaufsicht.

§ 41.

1. Den im äusseren Betriebsdienst angestellten Bediensteten sind über ihre

Dienstverrichtungen und ihr gegenseitiges Dienstverhältniss schriftliche oder gedruckte Anweisungen zu geben, welche der Genehmigung der Eisenbahnaufsichtsbehörde bedürfen. Auch kann diese eine Prüfung der Bediensteten des äusseren Betriebsdienstes in Bezug auf ihre technische Befähigung sowie die Entlassung derjenigen fordern, welche nicht als technisch fähig und zuverlässig anzusehen sind.

2. Die Anforderungen an die technische Befähigung der Bediensteten des äusseren Betriebsdienstes werden von der Eisenbahnaufsichtsbehörde der Art der Bahn und ihres Betriebes angepasst und nach dem Grade ihrer Einfachheit abgestuft.

3. Die Befugnisse der Eisenbahnaufsichtsbehörde sind in den Dienstverträgen vorzusehen.

VI. Bahnpolizeibeamte.

Bestellung.

§ 42.

In Bedürfnissfällen können den Angestellten des äusseren Betriebsdienstes von der Eisenbahnaufsichtsbehörde für die Dauer der betreffenden Beschäftigung durch Ausfertigung von jederzeit widerruflichen Bestellungsurkunden die Rechte und Pflichten von öffentlichen Polizeibeamten für den Bereich der bahnpolizeilichen Geschäfte übertragen werden.

Befugnisse der Bahnpolizeibeamten.

§ 43.

1. Die Bahnpolizeibeamten müssen bei Ausübung ihres Dienstes die vorgeschriebene Dienstuniform oder das festgestellte Dienstabzeichen tragen oder mit einem sonstigen Ausweis über ihre amtliche Eigenschaft versehen sein.

2. Die Bahnpolizeibeamten sind befugt, einen jeden vorläufig festzunehmen, der auf der Uebertretung der in den §§ 49 und 50 enthaltenen Bestimmungen betroffen oder unmittelbar nach der Uebertretung verfolgt wird und sich über seine Person nicht auszuweisen vermag. Wer eine angemessene Sicherheit stellt, ist mit der Festnahme zu verschonen. Die Sicherheit darf den Höchstbetrag der angedrohten Strafe nicht übersteigen.

3. Enthält die strafbare Handlung ein Verbrechen oder Vergehen, so kann sich der Schuldige durch eine Sicherheitsbestellung der vorläufigen Festnahme nicht entziehen.

4. Der Festgenommene ist unverzüglich, sofern er nicht wieder in Freiheit gesetzt wird, dem Amtsrichter oder der Polizeibehörde desjenigen Bezirks vorzuführen, in welchem die Festnahme erfolgt.

5. Erfolgt die Ablieferung des Festgenommenen nicht durch Bahnpolizeibeamte, so hat der die Ablieferung anordnende Beamte eine mit seinem Namen und mit seiner Dienststellung bezeichnete Festnehmungskarte mitzugeben, auf welcher der Grund der Festnahme anzugeben ist.

Befähigung.

§ 44.

1. Alle zur Ausübung der Bahnpolizei berufenen Beamten müssen mindestens 21 Jahre alt und unbescholtenen Rufes sein, lesen und schreiben können sowie die sonst zu ihrem besonderen Dienste erforderlichen Eigenschaften besitzen und der Eisenbahnaufsichtsbehörde nachweisen.

2. Die Bahnpolizeibeamten werden durch die von der Eisenbahnaufsichtsbehörde zu bestimmende Behörde vereidigt. Sie treten alsdann in Beziehung auf die ihnen übertragenen Dienstverrichtungen dem Publikum gegenüber in die Rechte der öffentlichen Polizeibeamten.

Verhalten der Bahnpolizeibeamten. Personalakten.

§ 45.

1. Diejenigen Bahnpolizeibeamten, welche sich als zur Ausübung ihres Dienstes ungeeignet zeigen, müssen sofort von der Wahrnehmung polizeilicher Verrichtungen entfernt werden.

2. Die Bahnverwaltung ist verbunden, über jeden Bahnpolizeibeamten Personalakten anzulegen und fortzuführen.

Bezirk der Amtsthätigkeit.

§ 46.

Die Amtsthätigkeit der Bahnpolizeibeamten erstreckt sich, ohne Rücksicht auf den ihnen angewiesenen Wohnsitz, auf die ganze Bahn, die dazu gehörenden Anlagen und so weit, als solches zur Handhabung der für den Eisenbahnbetrieb geltenden Polizeiverordnungen erforderlich ist.

Gegenseitige Unterstützung der verschiedenen Polizeibeamten.

§ 47.

Die sonstigen Polizeibeamten sind verpflichtet, die Bahnpolizeibeamten auf deren Ersuchen in der Handhabung der Bahn-

polizei zu unterstützen. Ebenso sind die Bahnpolizeibeamten verbunden, den übrigen Polizeibeamten bei der Ausübung ihres Amtes innerhalb des im vorhergehenden Paragraphen bezeichneten Gebiets Beistand zu leisten, soweit es die den Bahnbeamten obliegenden besonderen Pflichten zulassen.

VII. Bestimmungen für das Publikum.

Geltungsbereich.

§ 48.

Sofern im Einzelfalle von der Eisenbahnaufsichtsbehörde nicht etwas anderes vorgeschrieben und bekannt gemacht werden wird, finden auf das Publikum die nachfolgenden Bestimmungen Anwendung.

Allgemeine Bestimmungen.

§ 49.

Die Eisenbahnreisenden und das sonstige Publikum müssen den allgemeinen Anordnungen nachkommen, welche von der Bahnverwaltung behufs Aufrechterhaltung der Ordnung innerhalb des Bahngebiets und bei der Beförderung von Personen und Sachen getroffen werden, und haben den dienstlichen Anordnungen der in Uniform befindlichen oder mit einem Dienstabzeichen oder einem sonstigen Ausweis über ihre amtliche Eigenschaft versehenen Bahnpolizeibeamten Folge zu leisten.

Betreten der Bahnanlagen und der Stationen, Bahnbeschädigungen und Betriebsstörungen sowie Verhalten der Reisenden beim Ein- und Aussteigen und während der Fahrt.

§ 50.

1. Das Betreten der Bahn, soweit sie nicht zugleich als Weg dient, sowie das Betreten der zur Bahn gehörenden Böschungen, Dämme, Gräben, Brücken und sonstigen Anlagen ist ohne Erlaubnisskarte nur den Aufsichtsbehörden und deren Vertretern, den in der Ausübung ihres Dienstes befindlichen Beamten der Staatsanwaltschaft, des Forstschutzes und der Polizei, den in Wahrnehmung des Zoll-, Steuer- oder Telegraphendienstes innerhalb des Bahngebiets begriffenen Beamten sowie den zu Besichtigungen dienstlich entsandten deutschen Offizieren, ferner innerhalb des Bereiches von Festungen bis zur äussersten Grenze der Tragweite der Geschütze den Offizieren und in Uniform befindlichen Beamten der deutschen Festungsbehörden gestattet. Die bezeichneten Personen haben, sofern sie nicht durch ihre Uniform kenntlich sind, sich durch eine Bescheinigung ihrer vorgesetzten Dienstbehörde auf Erfordern auszuweisen.

2. Das Publikum darf die Bahn, soweit sie nicht zugleich als Weg dient, nur an den zu Uebergängen bestimmten Stellen betreten, und zwar nur so lange, als diese nicht abgesperrt sind oder sich kein Zug nähert.

3. In allen Fällen ist jeder unnöthige Verzug zu vermeiden.

4. Für das Betreten der Bahn und der dazu gehörenden Anlagen, soweit sie nicht zugleich als Weg dienen, durch Vieh bleibt derjenige verantwortlich, welchem die Aufsicht über dasselbe obliegt.

5. Sobald sich ein Zug nähert, müssen Fuhrwerke, Reiter, Fussgänger sowie Treiber von Vieh und Lastthieren in angemessener Entfernung von der Bahn, und zwar, sofern Warnungstafeln vorhanden sind, an diesen halten oder die Bahn schnell räumen.

6. Es ist untersagt, die Schranken oder sonstigen Einfriedigungen eigenmächtig zu öffnen, zu überschreiten oder zu übersteigen, oder etwas darauf zu legen oder zu hängen.

7. Es ist verboten, die Bahnanlagen, die Telegraphen und die Betriebsmittel zu beschädigen, feste Gegenstände auf die Fahrbahn zu legen, oder sonstige Fahrthindernisse anzubringen, Weichen umzustellen, falschen Alarm zu erregen, Signale nachzuahmen oder andere betriebsstörende Handlungen vorzunehmen.

8. So lange ein Zug sich in Bewegung befindet, ist das Ein- und Aussteigen und der Versuch dazu sowie das eigenmächtige Oeffnen der an den Langseiten der Wagen befindlichen Thüren verboten.

9. Es ist untersagt, Gegenstände, durch welche Personen oder Sachen beschädigt werden können, während der Fahrt aus dem Wagen zu werfen.

10. Feuergefährliche sowie andere Gegenstände, die auf irgend eine Weise Schaden verursachen können, insbesondere geladene Gewehre, Schiesspulver, leicht entzündliche Stoffe und dergleichen, dürfen in die zur Personenbeförderung bestimmten Wagen nicht mitgenommen und auch als Reisegepäck nicht aufgegeben werden. Die Eisenbahnbediensteten sind berechtigt, sich von der Beschaffenheit der mitgenommenen Gegenstände zu überzeu-

gen, Jägern und im öffentlichen Dienste stehenden Personen ist die Mitführung von Handmunition gestattet.

Bestrafungen von Uebertretungen.

§ 51.

Wer den Bestimmungen der §§ 49 und 50 zuwiderhandelt, wird mit Geldstrafe bis 100 M bestraft, sofern nicht nach den allgemeinen Strafbestimmungen eine höhere Strafe verwirkt ist.

Aushang von Vorschriften.

§ 52.

Ein Abdruck der §§ 48 bis 52 dieser Vorschriften ist in jedem Warteraum auszuhängen.

VIII. Schlussbestimmungen.

1. Diese Kleinbahnordnung tritt für die bereits bestehenden Kleinbahnen nur mit denjenigen Beschränkungen in Geltung, welche sich aus Artikel 37 des Gesetzes, betreffend die nichtstaatlichen Eisenbahnen, ergeben.

2. Das Staatsministerium behält sich vor, im Falle des Bedürfnisses erleichternde oder erschwerende Abweichungen von vorstehender Ordnung eintreten zu lassen.

3. Für Bahnen aussergewöhnlicher Bauart und für Bahnen, welche nach Entscheidung des Staatsministeriums zu den Strassenbahnen zu rechnen sind, werden vorkommenden Falles besondere Betriebsvorschriften erlassen.

4. Die Ministerialbekanntmachung vom 29. Dezember 1899, betreffend die Kleinbahn Cloppenburg—Kleinenging, wird aufgehoben.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neueres Projekt.

1. Die Strassenbahnen Essen a. d. Ruhr—Bredeney und Velbert—Werden sollen bis zu dem Strassenübergang über die Staatsbahnstrecke Düsseldorf—Kupferdreh—Steele verlängert werden.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine elektrische Kleinbahn von Schönlinde nach Hinterdaubitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 55, S. 1405.)

2. Für eine vollspurige Lokalbahn von Ziegelhaiden nach Braunau. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 56, S. 1429.)

3. Für eine vollspurige Lokalbahn von Algen nach Schwarzenberg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 58, S. 1499.)

4. Für eine Lokalbahn von Drosendorf nach Zlabings. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 60, S. 1551.)

5. Für eine vollspurige, elektrische Lokal- und Strassenbahn von Budefok nach Kelenföld. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 55, S. 1406.)

6. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Budapest-Franzstadt nach Jasz-Kerekegyháza. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 55, S. 1406.)

7. Für eine vollspurige Lokalbahn von Mátészalka nach Beregszász. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 55, S. 1406.)

8. Für eine vollspurige Lokalbahn von Besztercze-Bánya nach Koritnicza. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 55, S. 1406.)

9. Für eine vollspurige, elektrische Strassenbahn in Versecz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 63, S. 1614.)

10. Für eine vollspurige Lokalbahn von Poltár nach Kokover. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 63, S. 1614.)

11. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Cacineider nach Vocin. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 63, S. 1614.)

12. Für eine vollspurige Lokalbahn von Fogaras nach Kronstadt. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 63, S. 1614.)

13. Für eine vollspurige Lokal- oder Strassenbahn in Szolnok. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 64, S. 1637.)

14. Für ein vollspuriges, elektrisches Strassenbahnnetz in Raab. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 64, S. 1637.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg für eine vollspurige, elektrische Strassenbahn von Hamburg (Veddel) nach Harburg (Jägerstrasse) mit Abzweigung nach der Gasanstalt und dem Hauptbahnhof in Harburg. (S. auch diese Seite Betriebseröffnungen No. 3.)

2. Für die Lokalbahn Tabor—Bechin. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 57, S. 1453.)

3. Für die Lokalbahn Swetla — Kácow. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 58, S. 1489.)

4. Für eine elektrische Kleinbahn in Marienbad. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 59, S. 1517.)

5. Für die Lokalbahn von Grobelno zur Landesgrenze. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 60, S. 1541.)

In Frankreich sind als Bahnen von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

1. Die Verlängerung der Strassenbahn Bastilleplatz — Orsayquai bis zum Rappthor in Paris. (Journal officiel. 1902. No. 133, S. 3446.)

2. Ein Strassenbahnnetz in Maubeuge und Umgebung. (Journal officiel. 1902. No. 133, S. 3447.)

3. Eine Strassenbahn in der Bannmeile von Marseille. (Journal officiel. 1902. No. 151, S. 3857.)

4. Eine Anschlussbahn für das Bergwerk bei Rivèrenert an die Eisenbahn Foix—St. Girons (Ariège). (Journal officiel. 1902. No. 152, S. 3893).

5. Zwei Strassenbahnlinien in Longwy (Meurthe-et-Moselle) (Journal officiel. 1902. No. 157, S. 4059.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 1. Mai 1902 die Strecke Gmund am Tegernsee—Tegernsee als Fortsetzung der vollspurigen Lokalbahn Schaftlach—Gmund.

2. Am 21. Mai 1902 die Strassenbahn vom Staatsbahnhof Bonn über die neue Rheinbrücke bis zum Staatsbahnhof Beuel.

3. Am 24. Mai 1902 die elektrische Strassenbahn Hamburg—Harburg. (S. auch diese Seite Konzessionen No. 1.)

4. Am 1. Juni 1902 die Endstrecke Klein-Grünhof—Gross-Falkenau der Kleinbahn Marienwerder—Gross-Falkenau.

5. Am 1. Juni 1902 die Reststrecke Satrup—Rundhof der Kleinbahn Flensburg—Rundhof.

Kleinbahnen im Kreise Schweinitz.

Der Kreistag des Kreises Schweinitz hat unterm 16. Mai 1902 den Bau von Kleinbahnen in einer Gesamtlänge von 46,7 km mit einer Gesamtanschlagssumme von 1400000 M, ohne Grunderwerbskosten, in der Weise beschlossen, dass die Kleinbahnen nicht vom Kreise selbst gebaut werden, sondern durch einen Unternehmer nach Bildung einer Aktiengesellschaft unter Betheiligung des Staates, des Provinzialverbandes, des Kommunalverbandes, der Gemeinden, Gutsbezirke und gegebenenfalls auch von Privatpersonen. Auch ist dem Vernehmen nach der Kreis, falls sich leistungsfähige Privatunternehmer finden, die den Bau und Betrieb der Kleinbahnen auf eigene Rechnung ausführen wollen, nicht abgeneigt, zu den Kosten der Bahn eine angemessene Summe beizutragen.

Das Halten der elektrischen Strassenbahnen vor oder hinter den Strassenkreuzungen.

Den auf Seite 277 und 398 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift angeführten Gründen, die gegen das Halten vor den Kreuzungen sprechen, lassen sich noch einige weitere hinzufügen, die ich aus der täglichen Erfahrung als Radler geschöpft habe. Das Halten vor den Kreuzungen bringt nämlich eine gewisse Unsicherheit in den ganzen Verkehr auf einer solchen Kreuzung, insofern das Verhalten der übrigen Fahrzeuge und der Fussgänger offenbar durch die Rücksicht auf das des elektrischen Wagens stark beeinflusst wird. Da man nun nie wissen kann, ob der letztere vor der Kreuzung zum Stillstand kommen wird oder nicht, so weiss man auch nicht, ob man vor ihm durchfahren kann, oder ob man besser thut, ihn erst vorbei zu lassen. Aber auch selbst dann, wenn der Strassenbahnwagen hält, ist es nicht gerade angenehm, dicht vor ihm vorbeizufahren, da man nicht weiss, wie lange er hält, und da er manchmal so plötzlich in Gang gesetzt wird, dass man das Gefühl einer gewissen Gefährdung dabei nicht ganz von der Hand weisen kann. Unzweifelhaft liegt der Gefahrpunkt doch immer vor und nicht hinter dem Wagen. Durch das Halten des Strassenbahnwagens vor der Kreuzung wird also jedenfalls die Zeit, während der die Kreuzung, wenn nicht bedroht, so doch unsicherer gemacht ist, verlängert. Die Sicherheit im Strassenverkehr hängt vorzugsweise davon ab, dass ein jeder weiss, wessen er sich von dem andern zu versehen hat; dass man wenigstens annähernd vorausbestimmen kann, wann der andere einen bestimmten Punkt berühren wird. Die Sicherheit wird daher nicht so sehr durch schnelle Bewegungen, als durch Unregelmässigkeiten gefährdet. Ich bin daher der Meinung, dass der Verkehr an Sicherheit gewinnt, wenn alle Strassenbahnwagen die Kreuzungen — die natürlich an sich die Hauptgefahrpunkte sind — stets in regelmässiger Weise und mit gleichmässiger Geschwindigkeit befahren und Unregelmässigkeiten in ihrem Gange (also auch das Anhalten) erst hinter den Kreuzungen eintreten lassen.

Dr. H. Z.

Betriebsergebnisse der französischen Neben- und Kleinbahnen im ersten Halbjahre 1900 u. 1901
veröffentlicht im Journal officiel de la République Française 1901, No. 25, S. 488 ff.

Jahr	Baulänge am 30. Juni	Betriebslänge im Durchschnitt während des Halbjahres	Herstellungskosten am 30. Juni	Betriebsergebnisse: Gesammt- Einnahmen	Gesammt- Ausgaben	Gesammt- Ueberschuss	für 1 km Einnahme	für 1 km Ausgabe	für 1 km Ueberschuss	Einnahme für ein Tageskilometer
	km	km	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.
Nebenbahnen mit Staatsgarantie auf Grund des Gesetzes vom 11. Juni 1880:										
1900	3 374	3 305	238 272 281	5 757 698	5 151 130	606 568	1 742	1 559	183	10
1901	3 670	3 642	254 851 675	6 194 084	5 952 366	241 718	1 707	1 640	67	9
Nebenbahnen ohne Staatsgarantie:										
a) ausschliesslich der Pariser Stadtbahn und der Zahnrad- und Drahtseilbahnen:										
1900	1 140	1 142	137 392 110	4 227 938	3 058 816	1 169 122	3 735	2 702	1 033	21
1901	1 150	1 162	141 621 861	4 083 134	3 226 774	856 360	3 520	2 782	738	19
b) Pariser Stadtbahn:										
1900	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1901	15	15	57 734 345	4 174 643	3 128 742	1 045 901	278 310	208 583	69 727	1 538
c) Zahnrad- und Drahtseilbahnen:										
1900	28	28	17 260 938	453 312	314 340	138 972	16 190	12 226	4 964	89
1901	30	29	22 407 267	554 686	354 649	200 037	19 127	12 229	6 898	106
d) Nebenbahnen ohne Staatsgarantie insgesammt:										
1900	1 168	1 170	154 653 048	4 681 250	3 373 156	1 308 094	4 039	2 910	1 129	22
1900	1 195	1 206	221 763 473	8 812 463	6 710 165	2 102 298	7 325	5 578	1 747	40
Alle Nebenbahnen:										
1900	4 542	4 475	392 925 329	10 438 948	8 524 286	1 914 662	2 338	1 910	428	13
1901	4 865	4 848	476 615 148	15 006 547	12 662 531	2 344 016	3 106	2 621	485	17
Kleinbahnen für Personen- und Güterbeförderung mit Staatsgarantie auf Grund des Gesetzes vom 11. Juni 1880:										
1900	2 057	2 027	110 600 019	2 888 871	2 743 939	144 932	1 425	1 354	71	95
1901	2 400	2 337	115 054 485	3 361 633	3 327 034	34 599	1 438	1 424	14	99
Kleinbahnen für Personen- und Güterbeförderung ohne Staatsgarantie:										
1900	389	389	34 434 343	1 667 942	1 330 609	337 333	4 288	3 421	867	80
1901	422	427	36 945 638	1 773 843	1 421 008	352 835	4 154	3 328	826	80
Kleinbahnen für Personen-, Gepäck- und Stückgutbeförderung:										
1900	111	117	16 961 758	1 230 143	1 122 977	107 166	10 514	9 598	916	91
1901	137	142	20 215 426	1 353 127	1 242 649	110 478	9 529	8 751	778	92
Kleinbahnen ausschliesslich für Personenbeförderung:										
a) im Department Seine:										
1900	317	454	168 982 142	19 092 177	15 030 112	4 062 065	42 053	33 106	8 947	232
1901	437	577	216 834 868	20 272 964	17 510 374	2 762 590	37 198	32 129	5 069	205
b) In allen übrigen Departements:										
1900	1 039	1 115	222 435 658	17 203 000	13 287 720	3 915 280	15 484	11 960	3 524	86
1901	1 136	1 262	277 872 356	19 963 273	15 527 315	4 435 958	15 869	12 343	3 526	88
c) insgesammt:										
1900	1 356	1 569	391 417 800	36 295 177	28 317 832	7 977 345	23 192	18 094	5 098	128
1901	1 573	1 839	494 707 224	40 236 237	33 037 689	7 198 548	21 880	17 965	3 915	121

Statistik der deutschen Kleinbahnen für das Vierteljahr Januar—März 1902.[1])

Aufgestellt vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

A. Strassenbahnen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17a	18	21	22	24	43		44		45	46
	1. Spurweite 1,435 m												
	R.-B. Danzig.												
1	Danziger Elektrische Strassenbahn-A.-G.	220 830	220 830	273 948	—	36 960	36 960	—	—	—	—	2	—
	R.-B. Marienwerder.												
2	Gütereisenbahn Graudenz	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten zu Berlin.												
3	Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin	³) 16129664	12002854	72688350	—	6 685 820	6 685 820	7	—	17	—	39	—
4	Berlin-Charlottenburger Strassenbahn	1 148 272	955 449	3 921 819	—	402 173	402 173	—	—	4	1	3	—
5	Südliche Berliner Vorortbahn	³) 449 800	416 550	744 137	—	73 040	73 040	—	—	—	—	—	—
6	Westliche Berliner Vorortbahn	921 603	865 623	2 794 915	—	287 005	287 005	—	—	2	—	1	—
7	Von Berlin (Behrenstr.) nach Treptow	890 700	592 292	2 772 032	—	235 083	235 083	—	—	2	—	1	—
8	Von Berlin (Mittelstr.) nach Pankow												
9	Von Berlin (Schlesischer Bahnhof) nach Treptow	⁴)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Von Berlin (Wassmannstr.) nach Hohenschönhausen	76 636	68 752	225 836	—	23 210	23 210	—	—	—	—	—	—
11	Von Warschauerbrücke nach Zentralviehhof	55 915	55 915	159 307	—	15 048	15 048	—	—	—	—	—	—
12	Von Warschauerbrücke nach Zoologischer Garten	⁵) 113 789	—	1 826 013	—	241 145	241 145	—	1	—	—	—	—
	R.-B. Potsdam.												
13	Von Niederschöneweide nach Köpenick und von Niederschöneweide nach Rummelsburg (Güterverkehr)	⁴)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Dampfstrassenbahn Gr.-Lichterfelde—Stahnsdorf	⁶)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft	³) 186 667	—	495 957	—	50 466	50 466	1	—	—	2	—	—
16	Köpenicker Strassenbahn	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges.²)	14 258	—	39 617	—	4 033	4 408	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Frankfurt a. O.												
18	Elektrische Strassenbahn Landsberg a. d. W.	98 053	98 053	145 000	—	11 580	11 580	1	—	—	—	—	—
	R.-B. Stettin.												
19	Stettiner Strassen-Eisenbahngesellschaft	1 028 082	915 041	2 691 014	—	243 048	243 018	—	—	2	—	—	—
	R.-B. Posen.												
20	Posener Strassenbahn, Posen	390 832	284 871	1 318 200	—	114 489	114 489	—	—	3	—	3	—
	R.-B. Breslau.												
21	Breslauer Strassen-Eisenbahngesellschaft, Breslau	³) 1 272 670	1 244 720	5 823 001	—	489 264	489 264	—	—	4	4	6	—
22	Elektrische Strassenbahn, Breslau	739 788	626 113	2 016 166	—	193 867	193 867	—	—	1	—	—	—

¹) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 289 ff.

²)

	Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges., Werder
Güterwagenkilometer	—
davon Motorwagenkilometer	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M	—
Einnahmen aus der Postbeförderung . "	375

³) Im Pferdebetrieb geleistet: Grosse Berliner Strassenbahn 857 992, Südliche Berliner Vorortbahn 33 250, Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft 186 667, Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges., Werder 14 258, Breslauer Strassen-Eisenbahngesellschaft, Breslau 27 950 Wagenkm.

⁴) Angaben werden nachgeliefert. — ⁵) Zugkilometer. — ⁶) Angaben können noch nicht gemacht werden.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Magdeburg.												
23	Magdeburger Strassen-Eisenbahngesellschaft, Magdeburg	1 391 646	1 165 166	5 905 523	—	441 492	441 492	—	—	2	—	—	—
	R.-B. Schleswig.												
24	Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges.[1])	[2]) 13 890	—	30 376	9 500	6 850	13 800	—	—	—	—	—	—
25	Lokalbahn in der Gr. Elbstrasse in Altona[1])	—	—	—	15 566	—	8 015	—	—	—	—	—	—
26	Elektrische Bahn Altona—Blankenese	98 824	98 824	189 190	—	23 072	23 072	—	—	—	—	—	—
27	Schleswiger Strassenbahn Akt.-Ges.	[2]) 35 914	—	99 606	—	12 856	12 856	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Hannover.												
28	Strassenbahn Hannover, Akt.-Ges.[1])	2 043 965	1 883 826	5 648 488	38 142	614 014	675 704	1	—	4	2	4	—
	R.-B. Stade.												
29	Bremerhavener Strassenbahn, Akt.-Ges., Lehe[1])	[2]) 231 079	37 268	774 517	—	64 961	65 262	—	—	2	—	—	—
	R.-B. Arnsberg.												
30	Strassenbahn in Dortmund	647 827	635 902	2 085 954	—	212 511	212 511	3	—	3	—	—	—
	R.-B. Cassel.												
31	Grosse Casseler Strassenbahn-Akt.-Ges. Cassel	427 229	409 419	1 566 945	—	162 011	162 011	—	—	—	—	—	—
32	Pferdebahn Cassel—Wolfsanger	[2]) 18 648	—	40 077	—	4 607	4 607	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Wiesbaden.												
33	Städtische Strassenbahn Frankfurt am Main[1])	[2]) 2 806 161	2 036 867	11585817	—	1 023 216	1 030 941	1	—	1	—	—	—
34	Städtische Vorortbahn Frankfurt—Eschersheim	98 740	—	194 485	—	24 901	24 901	—	—	—	—	—	—
35	Elektrische Strassenbahn des Elektrizitätswerkes Homburg v. d. H.	14 525	13 811	35 889	—	4 931	4 931	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
36	Strassenb. der Stadt Düsseldorf, einschl. Düsseldorf—Grafenberg—Ratingen	1 403 946	1 098 388	4 426 179	—	433 578	433 578	—	—	1	—	—	—
37	Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn, G. m. b. H., Kaiserswerth	202 812	197 615	237 359	—	49 559	49 559	—	—	—	—	3	—
38	Strassenbahn in der Stadt Duisburg	505 262	486 794	1 316 085	—	168 088	168 088	1	—	3	—	—	—
39	Strassenbahn in Barmen	146 373	146 373	673 173	—	52 426	52 426	—	—	—	—	—	—
40	Barmen—Schwelmer Strassenbahn	164 080	150 220	473 846	—	52 047	52 047	—	—	—	—	—	—
41	Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld	791 381	548 271	2 693 135	—	244 707	244 707	2	—	—	3	7	—
	R.-B. Cöln.												
42	Städtische Strassenbahnen Cöln	[2]) 1 722 019	521 530	7 441 662	—	764 153	764 153	—	—	4	3	1	—

[1])

	Uetersener Eisenbahn	Lokalbahn in Altona	Strassenbahn Hannover	Bremerhavener Strassenbahn	Städt. Strb. Frankfurt a. M.
Güterwagenkilometer	8870	2780	348 442	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	107 843	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	11 734
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	11 734
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	6450	8015	61 690	—	—
Einnahmen aus der Postbeförderung . . „	500	—	—	301	7 725

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges. 13 890, Schleswiger Strassenbahn-Akt.-Ges. 35 914, Bremerhavener Strassenbahn-Akt.-Ges., Lehe 193 811, Pferdebahn Cassel—Wolfsanger 18 648, Städtische Strassenbahn Frankfurt am Main 133 284, Städtische Strassenbahn Cöln 1 200 489 Wagenkm.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen, I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
1	Nürnberg—Fürther Strassenbahn-Gesellschaft, Nürnberg	1 218 384	—	3 682 352	—	346 863	346 863	—	—	4	—	2	—
2	Ingolstädter Tramway, H. Reuss, Ingolstadt [1])	17 784 [2])	—	55 832	1 049	8 813	12 429	—	—	—	—	—	—
	Baden.												
3	Karlsruher Strassenbahn-Gesellschaft, Karlsruhe [1])	441 714	407 354	1 703 581	—	160 133	160 408	—	—	—	—	9	—
	Anhalt.												
4	Dessauer Strassenbahn-Ges., Dessau	144 436	144 121	267 447	—	24 681	24 681	—	—	—	—	—	—
	Waldeck.												
5	Pyrmonter Strassenbahn-Akt.-Ges., Pyrmont [3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Hamburg.												
6	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg [1])	7 288 876 [2])	5 335 092	24122951	—	2 549 768	2 551 896	1	—	6	3	18	—
7	Hamburg-Altonaer Zentralbahn-Gesellschaft, Hamburg	913 943	551 784	3 136 643	—	313 688	313 688	—	—	—	—	—	—
	Bremen.												
8	Bremer Strassenbahn, Bremen [1])	1 269 942	—	4 407 353	—	398 221	398 328	1	—	1	—	7	—
	Elsass-Lothringen.												
9	Trambahn Metz, Metz	87 191 [2])	—	258 363	—	37 039	37 039	—	—	—	—	—	—
	2. Spurweite 1,000 m.												
	R.-B. Königsberg i. Pr.												
1	Städt. elektr. Strassenbahn Königsberg	778 181	752 238	2 126 021	—	212 602	212 602	—	—	—	—	2	—
2	Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.	138 699	132 813	222 957	—	23 995	23 995	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Gumbinnen.												
3	Strassenbahn in der Stadt Tilsit	122 513	—	180 758	—	17 923	17 923	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Danzig.												
4	Elbinger Strsb.-Ges., G. m. b. H., zu Elbing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Marienwerder.												
5	Strassenbahn in der Stadt Thorn [1])	102 249	102 179	257 118	—	24 820	24 842	—	—	—	—	1	—
6	Städt. Strassenb. Graudenz, Graudenz	108 934	103 005	240 000	—	22 553	22 553	1	—	—	—	—	—
	R.-B. Potsdam.												
7	Brandenburger Strassenbahn	119 778 [2])	—	207 225	—	20 722	20 722	—	—	—	—	—	—
8	Strassenbahn in Spandau	210 423 [2])	192 018	515 046	—	53 080	53 080	—	—	1	—	—	—
9	Strassenbahn in Friedrichshagen	14 516 [2])	—	40 550	—	2 967	2 967	—	—	—	—	—	—

[1])

	Ingolstädter Tramway	Karlsruher Strassenbahn	Str.-Eisenb.-G. in Hamburg	Bremer Strassenbahn	Thorner Strassenbahn
Güterwagenkilometer	—	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	4320	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M	2242	274	—	—	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	1374	—	2128	107	22

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Strassen-Eisenbahngesellschaft in Hamburg 23 459, Trambahn Metz 87 191, Brandenburger Strassenbahn 119 778, Strassenbahn in Spandau 108, Strassenbahn in Friedrichshagen 14 516, Ingolstädter Tramway 17 784 Wagenkm.

[3]) Nur vom 15. Mai bis 10. Oktober im Betrieb.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Potsdam (Fortsetzung).												
10	Jüterboger Strassenbahn Akt.-Ges. zu Jüterbog	[2] 16 560	—	51 320	—	6 247	6 247	—	—	—	—	—	—
11	Elektrische Strassenbahn Gr.-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende	176 460	—	516 542	—	48 653	48 653	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Frankfurt a. O.												
12	Strassenbahn Frankfurt a. O.	245 743	243 949	530 740	—	48 969	48 969	—	—	—	—	—	—
13	Forster Stadteisenbahn in Forst i. L.[1]	—	—	—	44 141	—	32 857	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Stralsund.												
14	Strassenbahn in Stralsund	67 965	—	108 234	—	9 780	9 780	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Bromberg.												
15	Strassenbahn in Bromberg	237 114	232 799	489 600	—	45 109	45 109	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Breslau.												
16	Von Dittersbach nach Waldenburg in Schlesien	203 315	172 833	612 357	—	64 326	64 326	1	—	—	—	—	—
	R.-B. Liegnitz.												
17	Strassenbahn in Liegnitz	125 640	125 610	164 303	—	15 814	15 814	—	—	—	—	—	—
18	Strassenbahn in Görlitz	239 869	226 138	532 277	—	45 067	45 067	—	—	—	—	—	—
19	Hirschberger Thalbahn, Gesellschaft m. b. H., Hirschberg i. Schl.[1]	95 379	95 379	200 335	—	30 232	30 234	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Magdeburg.												
20	Schönebeck-Elmener Strassenbahn Akt.-Ges., Schönebeck a. E.	[2] 27 296	—	55 755	—	4 526	4 526	—	—	—	—	—	—
21	Halberstädter Strassenbahn Akt.-Ges., Halberstadt	[2] 56 839	—	132 010	—	12 941	12 941	—	—	—	—	—	—
22	Stendaler Strassenbahn Akt.-Ges., Stendal	[2] 19 872	—	53 816	—	5 100	5 100	—	—	—	—	—	—
23	Von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen[1]	117 560	112 886	264 623	48	25 089	25 434	1	—	1	—	—	—
	R.-B. Merseburg.												
24	Pferdebahn in Wittenberg	[2] 3 510	—	— [3]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	Naumburger Dampfstrassenbahn[1]	24 375	—	43 122	180	5 323	5 323	1	—	—	—	—	—
26	Hallesche Strassenbahn Akt.-Ges., Halle a. S.	260 480	244 634	685 071	—	66 804	66 804	1	—	2	—	—	—
27	Stadtbahn Halle a. S.	646 078	574 039	1 242 029	—	120 663	120 663	1	—	—	—	—	—
	R.-B. Erfurt.												
28	Erfurter Elektrische Strassenbahn	368 949	—	837 492	—	75 469	75 469	—	—	—	—	—	—
29	Strassenbahn in Mühlhausen i. Th.	110 706	108 638	135 850	—	14 498	14 498	—	—	—	—	2	—
30	Strassenbahn in Nordhausen	113 400	113 400	136 264	—	13 626	13 626	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Schleswig.												
31	Industriebahn im Stadttheile Ottensen[1]	—	—	—	6725	—	4 202	—	—	—	—	—	—
32	Flensburger Strassenbahn	[4]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1])

	Hirschberger Thalbahn	Forster Stadteisenb.	Stassfurter Strassenb.	Naumburger Dampfstrb.	Industrieb. Ottensen
Güterwagenkilometer	—	[5]) 37 092	—	24 375	1238
davon Motorwagenkilometer	—	—	—		—
Postwagenkilometer	—	—	367	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	—	32 857	95	—	4202
Einnahmen aus der Postbeförderung	200	—	250	—	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Jüterboger Strassenbahn-Akt.-Ges. Jüterbog 16 560, Schönebeck-Elmener Strassenbahn-Akt.-Ges. Schönebeck 27 296, Halberstädter Strassenbahn-Akt.-Ges. 56 839, Stendaler Strassenbahn-Akt.-Ges. Stendal 19 872, Wittenberger Pferdebahn 3510 Wagenkm.

[3]) Angaben verweigert. — [4]) Angaben abgelehnt. — [5]) Schätzungsweise.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen. I. Unfälle von Personen: getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Aurich.												
33	Spiekerooger Pferdebahn [2])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Münster.												
34	Herne-Baukau-Recklinghausener Strb.	95 584	89 464	370 053	—	53 683	53 683	—	—	—	—	—	—
35	Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne [1])	117 771	115 939	270 833	—	48 415	48 461	—	—	—	—	—	—
36	Strassenbahn der Stadt Münster i. W.	205 006	203 520	735 689	—	59 507	59 507	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Minden.												
37	Von Paderborn nach Neuhaus [1])	40 677	—	106 937	—	12 385	12 403	—	—	—	—	1	—
38	Mindener Strassenbahn-Gesellschaft	28 476	—	76 554	—	8 262	8 262	—	—	—	—	—	—
39	Elektrische Strassenbahn Bielefeld	200 839	—	550 309	—	55 394	55 394	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Arnsberg.												
40	Bochum—Gelsenkirchener Strassenbahn einschl. Steele - Steele Nord	1 056 104	—	2 583 650	—	396 020	896 020	1	—	1	—	—	—
41	Hagener Strassenbahn Akt.-Ges.	273 224	270 966	728 085	—	79 965	79 965	1	—	1	1	—	—
42	Von Hagen nach Hohenlimburg	37 614	37 614	76 290	—	11 985	11 985	—	—	—	—	—	—
43	Hoerder Kreisbahnen	281 193	280 892	466 275	—	67 774	67 774	—	—	—	1	—	—
44	Strassenbahn in Hamm	108 710	107 672	189 273	—	20 209	20 209	—	—	—	—	—	—
45	Märkische Strassenbahn zu Witten	362 749	360 580	683 081	—	79 494	79 494	1	—	3	—	—	—
	R.-B. Wiesbaden.												
46	Niederwaldbahn - Gesellschaft	[4]) 127	—	420	—	585	585	—	—	—	—	—	—
47	Malbergbahn-Akt.-Ges. zu Ems	[5])	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
48	Von Eltville nach Schlangenbad [1])	6 608	—	8 873	68	3 323	3 627	—	—	—	—	—	—
49	Wiesbadener Strassenbahn	391 931	322 993	1 069 087	—	132 347	132 347	—	—	—	—	—	—
50	Frankfurt—Offenbacher Trambahn-Ges.	123 948	64 673	260 574	—	25 617	25 617	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Coblenz.												
51	Coblenzer Strassenbahn-Gesellschaft	285 405	282 300	576 797	—	66 441	66 441	—	—	1	—	—	—
52	Andernacher Bergbahn-Akt.-Ges.[3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
53	Crefelder Strassenbahn Akt.-Ges.	509 287	474 841	1 468 142	—	160 252	160 252	1	—	2	—	—	—
54	Kreis Ruhrorter Strassenbahn Akt.-Ges.	227 028	187 076	688 651	—	76 751	76 751	—	—	1	—	—	—
55	Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr	249 434	249 434	671 777	—	64 787	64 787	1	—	—	—	—	—
56	Bergische Kleinbahnen. Linien: Elberfeld—Neviges—Velbert—Werden mit Abzweig. v. Neviges n. Langenberg	203 378	203 378	861 351	—	73 481	73 481	—	—	1	—	—	—
57	Düsseldorf—Benrath—Hilden—Haan—Vohwinkel und Hilden—Ohligs [1])	225 394	223 662	402 349	1 125	56 089	60 169	—	—	—	—	2	—
58	Remscheider Strassenbahn-Gesellschaft	167 605	167 605	520 865	—	56 097	56 097	—	—	—		—	—

[1])

	Recklingh.—Herten-Wanne	Paderborn—Neuhaus	Eltville-Schlangenbad	Düsseldorf—Vohwinkel
Güterwagenkilometer	—	—	72	16 271
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	—	—	200	4 060
Einnahmen aus der Postbeförderung	46	18	104	—

[2]) Die Bahn ist nur vom 1. Juni bis 30. September im Betrieb. — [3]) Die Bahn ist vom 1. Oktober 1901 bis 1. April 1902 ausser Betrieb. — [4]) Lokomotivkilometer. — [5]) Betrieb am 30. September geschlossen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert (Wagenkilometer)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Düsseldorf (Fortsetzung).												
59	Städtische Strassenbahn M.-Gladbach ¹)	209 776	205 860	576 683	—	73 511	73 620	1	—	1	—	—	—
60	Strassenbahn der Stadt Elberfeld	200 567	—	661 459	—	51 427	51 427	—	—	—	—	—	—
61	Düsseldorf-Vohwinkel und Hilden—Ohligs	³) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
62	Strassenbahn in und um Stadt Essen	1 062 800	828 946	3 749 464	—	377 385	377 385	1	—	3	2	2	—
63	Strassenbahn in Solingen	139 898	139 898	443 579	—	42 537	42 537	—	—	—	—	—	—
64	Solinger Kreisbahn	260 789	224 453	869 097	—	103 286	103 286	—	—	1	—	—	—
65	Städtische Strassenbahn Oberhausen ¹)	321 551	313 876	518 600	—	56 456	56 487	1	—	—	—	—	—
66	Elektr. Strassenbahn der Stadt Rheydt	180 469	180 138	430 359	—	51 132	51 132	—	—	—	—	—	—
67	Strassenbahn Neumühl—Dinslaken ¹)	42 450	42 450	112 540	23 359	13 281	16 831	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Cöln.												
68	Von Königswinter auf den Drachenfels	177	⁴) 177	495	—	390	390	—	—	—	—	—	—
69	Von Königswinter auf den Petersberg	177	⁴) 177	495	—	390	390	—	—	—	—	—	—
70	Strassenbahn in Bonn	²) 255182	98 358	744 577	—	78 460	78 460	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Trier.												
71	Pferdebahn in Trier	²) 76 291	—	266 847	—	24 114	24 114	—	—	1	—	—	—
72	Gesellschaft für Strassenbahnen im Saarthal	492 348	465 150	1 300 975	—	136 834	136 834	4	—	—	—	—	—
	R.-B. Aachen.												
73	Aachener Kleinbahn-Gesellschaft ¹)	817 573	612 697	2 231 764	5 634	262 015	267 896	1	—	1	—	—	—
74	Dürener Dampfstrassenbahn Akt.-Ges., Düren ¹)	20 054	—	78 335	23 356	9 477	32 114	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
1	Augsburger Elektrische Strassenbahn-Akt.-Ges., Augsburg	⁶)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Elektrische Strassenbahn Bamberg, Akt.-Ges., Bamberg ¹)	31 756	—	62 169	—	5 807	6 101	—	—	—	—	—	—
3	Städtische Strassenbahn Schweinfurt	²) 10 192	—	31 006	—	3 432	3 432	—	—	—	—	—	—
4	Würzburger Strassenbahnen, Akt.-Ges., Würzburg	263 426	263 426	519 657	—	48 964	48 964	—	—	—	—	—	—
	Württemberg.												
5	Cannstatter Strassenbahnen in Stuttgart	89 243	77 105	278 887	—	25 580	25 580	—	—	—	—	—	—
6	Stuttgarter Strassenbahnen, Akt.-Ges., Stuttgart	1 049 309	743 890	3 620 264	—	346 741	346 741	2	—	4	1	—	—
7	Ulmer Strassenbahn, Ulm	²) 105126	—	⁵)	—	16 208	16 208	—	—	—	—	—	—
8	Elektrische Strassenbahnen, Heilbronn	123 781	123 119	369 811	—	33 795	33 795	—	—	—	—	—	—

¹)

	Städt. Strb. M.-Gladbach	Städt. Strb. Oberhausen	Neumühl—Dinslaken	Aachener Kleinb.	Dürener Dampfstrb.	Elektr. Stb. Bamberg
Güterwagenkilometer	—	—	4 936	9 968	13 771	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	1 231	1 182	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	2 453	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	—	—	3 350	4 851	22 637	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	109	31	200	1 000	—	294

²) Im Pferdebetrieb geleistet: Strassenbahn in Bonn 156 824, Pferdebahn in Trier 76 291, Städtische Strassenbahn Schweinfurt 10 192, Strassenbahn Ulm 105 126 Wagenkm.

³) Angaben fehlen. — ⁴) Lokomotivkilometer. — ⁵) Kann nicht angegeben werden. — ⁶) Angaben werden nachgeliefert.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen. I. Unfälle von Personen: getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Baden.												
9	Heidelberger Strassenbahn	[2]) 83 914	2 759	312 213	—	30 002	30 002	—	—	—	—	—	—
10	Heidelberg—Wiesloch [1])	74 234	53 369	202 582	9 507	28 298	34 236	—	—	—	—	—	—
11	Heidelberger Bergbahn [5])	1 669	—	20 762	—	6 499	6 499	—	—	—	—	—	—
12	Strassenbahn Freiburg i. Breisgau	199 925	199 198	682 439	—	65 760	65 760	—	—	—	—	—	—
	Sachsen.												
13	Zwickauer Elektrische Strassenbahn, Zwickau	252 205	240 406	666 265	—	66 081	66 081	1	—	—	—	—	—
14	Meissener Elektrische Strassenbahn, Meissen [1])	63 065	62 664	175 473	11 922	15 787	24 618	—	—	—	—	—	—
15	Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa	[2]) 14 580	—	33 945	—	3 380	3 380	1	—	—	—	—	—
16	Dresdener Vororthahn	[6]) —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Sächsische Strassenbahn-Gesellschaft in Plauen	[6]) —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	Schandauer Elektrische Strassenbahn	1 540	1 540	788	—	316	316	—	—	—	—	—	—
	Oldenburg.												
19	Oberstein—Idarer Strassenbahn [1])	25 043	25 043	85 229	—	9 548	10 554	—	—	—	—	—	—
	Hessen.												
20	Mainzer Strassenbahn	[2]) 153 787	—	552 550	—	55 301	55 301	—	—	—	—	—	—
21	Städtische Strassenbahn in Darmstadt	142 549	112 549	544 999	—	53 036	53 036	—	—	—	—	—	—
	Sachsen-Weimar.												
22	Elektrische Strassenbahn Weimar	53 177	—	132 698	—	18 281	18 281	1	—	—	—	—	—
23	Jenaer Strassenbahn	105 713	103 254	197 147	—	17 681	17 681	—	—	1	—	—	—
24	Strassenbahn in Eisenach	40 107	—	77 510	—	7 343	7 343	—	—	—	—	—	—
	Anhalt.												
25	Bernburger Strassenbahn, Bernburg	67 813	—	91 145	—	8 389	8 989	1	—	—	—	—	—
26	Zerbster Strassenbahn, Zerbst	[2]) 9 313	—	38 249	98	[3]) .	.	—	—	—	—	—	—
	Altenburg.												
27	Strassenbahn in Altenburg [1])	61 940	61 940	169 998	—	15 356	17 203	—	—	—	—	—	—
	Koburg-Gotha.												
28	Strassenbahn in Gotha	65 616	65 616	259 825	—	15 813	15 813	1	—	1	—	—	—
	Reuss j. L.												
29	Geraer Strassenbahn Akt.-Ges., Gera [1])	213 262	213 262	322 198	11 402	29 881	36 060	2	—	—	—	—	—
	Elsass-Lothringen.												
30	Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft, Strassburg [1])	[2]) 1 536 854	694 668	3 100 000	36 163	114 762	479 593	2	—	8	1	—	—
31	Tramways Mülhausen [1])	237 865	237 865	660 367	27 060	67 981	99 283	—	—	—	—	—	—

[1])

	Elekt Stb. Heidelberg—Wiesloch	Meissener elektr. Strassenb.	Oberstein—Idar	Strb. in Altenbrg.	Gerner Strassenb.	Strassburg. Strb.-Ges.	Tramways Mülhausen
Güterwagenkilometer	13 349	9 351	—	—	2924	282 738	33 018
davon Motorwagenkilometer	[4]) 4 470	[4]) 3 215	—	—	—	3 618	—
Postwagenkilometer	—	—	—	3573	—	122 148	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	3573	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	5 938	8 881	—	—	6179	63 851	31 320
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	—	45	1847	—	980	82

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Heidelberger Strassenbahn 81 155, Riesaer Strassenbahn 14 580, Mainzer Strassenbahn 153 787, Zerbster Strassenbahn 9318, Strassburger Strassenbahn-Ges., Strassburg 4634 Wagenkm.

[3]) Nicht erhältlich. — [4]) Lokomotivkilometer. — [5]) Wiedereröffnung am 2. März 1902. — [6]) Angaben werden nachgeliefert.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Elsass-Lothringen (Fortsetzung).												
32	Städtische Strassenbahn Colmar i. Els.[2])	13 095	—	17 825	—	4 783	4 783	—	—	—	—	—	—
33	Elektrische Bergbahn Türkheim i. E.—Drei-Aehren[1])	900	900	931	—	896	922	—	—	—	—	—	—
	3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m, sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.												
	R.-B. Danzig. Spurweite 1,440 m u. 1,435 m.												
1	Strassenbahn in der Stadt Danzig	688 708	503 191	1 684 601	—	171 288	171 288	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Potsdam. Spurweite 0,60 m.												
2	Herzfelder Pferdebahn[1])	[4]) —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Breslau. Spurweite 0,75 m.												
3	Kleinbahn Stradau—Rogau[1])	[4]) —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Schleswig. Spurweite 0,75 m.												
4	Von Königsmark nach Lakolk a. Röm.[3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1,10 m.												
5	Strassenbahn in Kiel	524 840	504 866	1 284 889	—	122 283	122 283	1	—	2	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf. Spurweite 1,435 m u. 0,72 m.												
6	Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel[1])	—	—	—	184	—	106	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern. Spurweite 1,440 m.												
1	Münchener Trambahn Akt.-Ges., München	1 967 16	1 967 816	13227180	—	1 093 439	1 093 439	—	—	7	—	10	1
	Sachsen. Spurweite 1,458 m.												
2	Grosse Leipziger Strassenbahn, Leipzig	3 395 382	2 855 390	10691192	—	998 581	998 581	1	—	4	—	—	—
3	Leipziger Aussenbahn Akt.-Ges., Leipzig	[5]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	Leipziger Elektrische Strassenbahn, Leipzig	1 551 279	1 458 733	4 239 926	—	389 872	389 872	—	—	1	—	1	—
	Spurweite 1,450 m.												
5	Deutsche Strassenbahn-Ges. in Dresden[1])	2 146 384	1 902 207	6 063 431	—	533 015	533 300	—	—	3	—	—	—
	Spurweite 1 m u. 1,450 m.												
6	Lössnitzbahn	174 895	171 162	324 307	—	48 567	48 567	—	—	—	—	—	—

[1])

	Türkheim—Drei-Aehren	Herzfelder Pferdebahn	Stradau—Rogau	Kupferdreh—Hefel	Deutsche Strb.-Ges. Dresden
Güterwagenkilometer	—	—	—	836	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	26	—	—	106	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	—	—	—	—	285

[2]) Betrieb eröffnet am 15. März 1902. — [3]) Betrieb am 10. Oktober 1901 eingestellt. — [4]) Angaben werden nachgeliefert — [5]) Betrieb führt die Grosse Leipziger Strassenbahn.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter beträgt (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	23	43		44		45	46
	Sachsen (Fortsetzung).												
	Spurweite 1,450 m.												
7	Dresdener Strassenbahn, Dresden	8 516 436	2 600 861	12269720	—	1 122 430	1 122 430	—	—	7	—	2	—
	Spurweite 0,915 m.												
8	Strassenbahn in Chemnitz	1 098 883	963 526	2 927 027	—	278 733	278 733	—	—	8	—	—	—
	Einschienig.												
9	Bergschwebebahn in Loschwitz [4]	5 013	—	30 216	—	3 893	3 893	—	—	—	—	—	—
	Baden.												
10	Städtische Strassenbahn, Mannheim												
	Spurweite 1,435 m (Pferdebetrieb)	[2] 71 648	—	320 866 [3]	—	32 464	32 464	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1 m (elektrischer Betrieb)	581 126	581 126	2 559 653	—	214 304	214 304	—	—	—	—	—	—
	Braunschweig.												
	Spurweite 1,1 m.												
11	Strasseneisenbahn-Ges. Braunschweig [1]	[2] 722 027	687 003	2 862 000	468	172 264	175 478	1	—	1	—	—	—
	Lübeck.												
	Spurweite 1,1 m												
12	Strassenbahn in Lübeck	298 267	262 718	730 751	—	71 337	71 837	—	—	1	—	—	—

Nachtrag

zur Statistik der deutschen Strassenbahnen für das Vierteljahr Oktober—Dezember 1901.

Lfd. No.	Bezeichnung des Bahnnetzes	17	17 a	18	21	22	23	43 a	43 b	44 a	44 b	45	46
	R.-B. Danzig.												
	Spurweite 1,435 m.												
1	Danziger Elektrische Strassenbahn	233 590	233 590	441 063	—	45 890	45 890	2	—	3	—	—	—
	R.-B. Marienwerder.												
	Spurweite 1,435 m.												
2	Gütereisenbahn Graudenz [1]	—	—	—	13 400	—	3 400	—	—	—	—	—	—

[1])

	Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	Gütereisenbahn Graudenz
Güterwagenkilometer	7020	1641
davon Motorwagenkilometer . . .	—	—
Postwagenkilometer	—	—
davon Motorwagenkilometer . . .	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M.	2001	3400
Einnahmen aus der Postbeförderung . .	1213	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Städtische Strassenbahn Mannheim 74 648, Strasseneisenbahn-Gesellschaft Braunschweig 1517 Wagenkm.

[3]) Bei Ermittlung der Zahl der auf Zeitkarten beförderten Personen sind täglich 8 Fahrten für die Person gerechnet. — [4]) Seilbetrieb.

B. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet¹) (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
1		18—21	22	23	24	25	26	27	28	29	29	30
	Spurweite 1,435 m.											
	R.-B. Marienwerder.											
1	Kleinbahn Kreuz—Schloppe	14 144 D	16 770	6 732	18 221	3 590	14 040		4 806	8 330	37	13 173
	R.-B. Potsdam.											
2	Strausberger Eisenbahn Akt.-Ges., Strausberg	9 576 D	58 248	46 840	6 744	3 990	—	—	7 315	4 151	112	11 578
3	Königs-Wusterhausen—Mittenwalde—Töpchiner Kleinbahn-Ges., Berlin	16 380 D	24 356	13 750	97 787	56 779	12 289		4 942	38712	206	43 860
4	Alt-Landsberger Kleinbahn Akt.-Ges., Berlin	7 644 D	9 142	102 984	3 052	2 582	7 644	—	4 588	2 302	58	6 948
5	Ost-Prignitzer Kreisbahn	9 278 D	9 350	5 120	13 968	3 473	9 180		3 586	5 196	124	8 906
6	Lehniner Kleinbahn Akt.-Ges., Lehnin	9 720 D	11 016	11 461	28 035	15 021	—	9 288	5 280	9 991	167	15 438
7	Rixdorf—Mittenwalder Eisenbahn-Gesellschaft, Berlin	20 391 D	46 056	22 541	18 915	5 021	19 440		10 590	6 880	—	17 470
8	Osthavelländische Kreisbahnen	12 264 D	34 600	26 217	31 170	24 904	11 520		7 257	19222	131	26 610
9	Löwenberg—Lindower Kleinbahn-Akt.-Ges., Rheinsberg i. M.	22 534 D	27 678	13 908	48 536	7 981	22484	—	11 169	12050	458	28 677
10	Kreisbahn Brandenburg (Krakauerthor)—Röthehof	19 866 D	41 584	23 783	60 908	10 410	16560	—	9 040	11531	—	20 571
	R.-B. Frankfurt a. O.											
11	Sallgast—Lauchhammer (Zschipkau-Finsterwalder Eisenb.-Ges., Finsterwalde)	7 300 D	7 144	9 430	24 203	19 485	6 472	—	1 345	10087	65	11 697
12	Friedeberger Kleinbahn	8 797 D	9 265	14 100	9 357	6 580	8 811	—	5 200	8 000	150	13 350
	R.-B. Stettin.											
13	Pyritzer Kreisbahnen	19 152 D	22 924	10 930	17 999	5 700	19139	—	6 000	8 200	180	14 380
	R.-B. Posen.											
14	Akt.-Ges. Kostener Kreisbahnen, Kosten	29 592 D	59 184	12 097	14 197	5 211	29 592		6 855	7 629	327	14 811
	R.-B. Breslau.											
15	Kleinbahn Camenz—Reichenstein	6 480 D	18 236	6 713	14 165	5 658	—	—	2 992	7 076	—	10 068
	R.-B. Liegnitz.											
16	Riesengebirgsbahn, G. m. b. H., Berlin	9 671 D	7 086	12 676	6 525	8 721	6 525	—	3 709	7 553	93	11 355
17	Polkwitz—Raudtener Kleinbahn-Gesellschaft, Berlin	12 682 D	13 713	4 882	12 047	4 438	11 943		2 543	3 310	94	5 947
	R.-B. Oppeln.											
18	Kleinbahn Gr.-Peterwitz—Katscher	7 650 D	7 956	17 841	12 549	8 895	4 770		5 218	10488	211	15 917
	R.-B. Magdeburg.											
19	Börssum—Hornburger Kleinbahn	7 000 D	10 800	11 905	6 170	4 888	5 400	—	2 624	5 779	93	8 496
20	Aschersleben—Schneidlingen—Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.	42 913 D	39 567	12 765	76 564	66 861	41 292		11 836	27542	951	40 329
21	Marienborn—Beendorfer Kleinbahn-Gesellschaft, Berlin	5 248 D	2 585	2 514	45 708	51 229	47	—	562	44109	—	44 671

¹) „D“ hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E“ hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Merseburg.											
22	Torgauer Hafenbahn	543 D	—	—	915	6 764	—	—	—	2 065	—	2 065
	R.-B. Schleswig.											
23	Elmshorn—Barmstedter Eisenbahn Akt.-Ges. Elmshorn	9 340 D	27 940	80 869	8 800	4 975	9 840		8 259	7 421	440	16 120
	R.-B. Hannover.											
24	Kleinbahn Voldagsen—Duingen	13 361 D	11 350	15 333	45 080	32 686	12 404		5 201	30181	232	35 914
25	Kleinbahn Duingen—Delligsen	4 111 D	4 830	2 290	5 218	1 215	4 136		602	2 459	—	3 061
	R.-B. Hildesheim.											
26	Gewerkschaft „Hildesia" Hannover	8 700 D	—	—	725	1 340	—	—	—	1 381	—	1 381
	R.-B. Osnabrück.											
27	Wittlager Kreisbahn Akt.-Ges., Bohmte	18 265 D	21 839	27 743	15 514	3 291	6 678	14570	7 271	4 398	107	11 776
	R.-B. Minden.											
28	Höxter'sche Kleinbahn	1 853 D	—	—	3 543	6 524	—	—	—	3 508	—	3 508
	R.-B. Arnsberg.											
29	Kleinbahn Neheim-Hüsten—Sundern	13 414 D	[3] 59 300	21 852	[3] 80 196	4 551	[4])		8 315	7 914	400	16 629
	R.-B. Cassel.											
30	Hanauer Kleinbahn-Akt.-Ges., Hanau [2])	24 274 D	74 983	118 163	61 483	4 555	26 193		16 679	5 808	150	22 637
31	Kleinbahn Schmalkalden—Brotterode	4 528 D	9 040	6 050	2 970	784	4 520	4 860	1 518	1 887	62	3 417
32	Wächtersbach—Birsteiner Kleinbahn-Gesellschaft, Gelnhausen	9 822 D	13 611	16 631	10 766	5 150	9 360		6 869	9 093	218	15 680
33	Grifte—Gudensberger Kleinbahn-Gesellschaft, Gudensberg	4 792 D	12 960	11 152	11 142	6 097	2 875	1 917	3 525	5 111	98	8 733
34	Bad Orber Kleinbahn	6 692 D	7 994	11 597	4 011	2 818	6 636		2 602	2 356	172	5 130
35	Kleinbahn Kirchhain—Landesgrenze	7 748 D	—	17 478	2 516	[5])	—	—	2 587	1 121	61	3 769
	R.-B. Wiesbaden.											
36	Kleinbahn Oberursel—Hohemark	7 731 D	9 176	24 965	2 876	1 918	—	—	3 462	2 684	—	6 146
37	Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.	61 841 D	323792	380 823	22 016	12 429	—	5 160	55 387	17587	1079	74 053
	R.-B. Coblenz.											
38	Kleinbahn Rasselstein—Augustenthal	429 D	—	—	2 899	4 462	—	—	—	4 548	—	4 548
39	Kleinbahn Rasselstein—Neuwied [2])	342 D	—	—	5 415	—	—	—	—	7 938	—	7 938
	R.-B. Düsseldorf.											
40	Kleinbahn Mülheim a. Rh.—Leverkusen	15 366 D	34 345	120 246	40 144	49 887	11349	—	12 718	47240	—	59 958
41	Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld [2]) einschl. Haus Meer—Uerdingen	21 738 D 278150 E	126631	1181906	17 270	2 004	—	—	160206	8 359	135	168700

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Hanauer Kleinbahn	—	—	—	1 Reisender S	—	—
Kleinbahn Rasselstein—Neuwied .	1	3	—	—	—	—
Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld . .	—	3	2 Fremde S	3 Reisende Z, 1 Bahnbedienst. Z	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Achskilometer. — [4]) In Spalte 24 enthalten. — [5]) Angaben konnten nicht rechtzeitig beschafft werden.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1]) (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden (Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Cöln.											
42	Wessel'sche Porzellanfbr.—Güterbf. Bonn	6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	Kleinbahn Beuel—Grossenbusch	4 215 D	—	—	5 380	17 346	—	—	—	9 214	—	9 214
44	Werftkleinbahn Mülheim a. Rh.	3) —	—	—	—	28 682	—	—	—	13011	—	13 011
	R.-B. Trier.											
45	Kleinbahn Ensdorf—Saarlouis—Wallerfangen [2])	7 232 D	13 832	31 982	14 973	12 186	7 228		4 221	11232	216	15 669
46	Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern [2])	13 823 D	14 305	228 561	—	7	3 827	—	13 834	42	-	13 876
	R.-B. Aachen.											
47	Eupener Kleinbahn-Gesellschaft, Eupen	1 485 D	2 142	6 125	1 287	1 290	—	—	415	501	—	916
	R.-B. Sigmaringen.											
48	Hohenzollernsche Kleinbahnen: a) Kleinbahn Sigmaringendorf—Bingen	6 138 D	6 143	5 086	1 800	3 975	6 115		998	4 367	13	5 378
	b) Kleinbahn Eyach — Haigerloch — Stetten	9 548 D	10 911	10 696	7 346	3 207	9 547		3 135	5 334	112	8 581
	c) Kleinbahn Hechingen — Burladingen	10 570 D	19 216	22 130	1 774	1 369	10 570		6 419	2 778	266	9 463
	d) Kleinbahn Kleinengstingen Gammertingen	10 852 D	11 828	7 512	8 285	1 150	10 852		2 756	2 404	4) —	5 161

2. Spurweite 1,000 m.

Lfd. No.	Benennung und Sitz der Verwaltung	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29 a)	29 b)	30
	R.-B. Frankfurt a. O.											
1	Lübben—Cottbuser Kreisbahnen	—	109231	58 451	69 302	7 912	41 832		19 473	14625	335	34 433
	R.-B. Posen.											
2	Schmiegeler Kreisbahnen	26 381 D	26 000	18 805	13 749	3 519	—	—	5 999	6 805	330	13 134
	R.-B. Magdeburg.											
3	Kleinbahn-Akt.-Ges. Stendal—Arneburg, Arneburg	6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Salzwedeler Kleinbahn, G. m. b. H.,[2]) Salzwedel	22 591 D	29 580	17 865	15 258	1 598	22410	—	10 091	5 732	164	15 987
	R.-B. Merseburg.											
5	Elektrische Kleinbahnen im Mansfelder Bergrevier, Akt.-Ges., Berlin [2])	153123 E	—	336 207	—	—	—	—	55 021	24560 [5])	—	79 581
	R.-B. Schleswig.											
6	Kleinbahn-Gesellschaft Niebüll—Dagebüll, Flensburg	10 284 D	10 360	8 126	3 116	179	9 916		4 007	1 482	928	6 417
7	Kleinbahn Apenrade—Gravenstein [2])	76 024 D	146307	63 617	72 357	4 292	61194	—	22 802	10255	407	33 464
	R.-B. Hannover.											
8	Steinhuder Meer-Bahn, Akt.-Ges. Wunstorf	35 306 D	56 280	34 437	49 507	7 374	35 072		17 792	14855	535	33 182
9	Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf	6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Stade.											
10	Kehdinger Kreisbahnen	38 180 D	84 764	61 793	42 644	2 952	36 412		25 078	7 698	942	33 718

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Ensdorf—Saarlouis—Wallerfangen	—	—	1 fremde Pers. S	—	—	—
Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern	—	—	—	2 Bahnbedienst. S	—	—
Salzwedeler Kleinbahn	2	1	—	—	—	—
Elektr. Kleinb. im Mansfelder Bergr.	1	2	1 fremde Pers. S	1 fremde Pers. S	—	—
Kleinbahn Apenrade—Gravenstein	—	—	1 fremde Pers. S	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Nur Rangirbetrieb. — [4]) Nicht abgerechnet. — [5]) Einnahme für Stromabgabe. — [6]) Angaben werden nachgeliefert.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Aurich.											
11	Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer	61 416 D	135886	74 354	55 813	5 833	61144	—	31 922	12783	338	45 043
12	Kleinbahn Emden—Pewsum	13 500 D	21 830	24 139	3 754	838	11 700		9 053	3 859	168	13 080
	R.-B. Minden.											
13	Mindener Kreisbahnen	26 790 D	171495	36 419	79 686	12 409	27 902		12 731	16648	365	29 744
14	Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H.	20 356 D	40 122	54 391	20 973	4 884	18 734		11 126	5 651	363	17 141
15	Schmalspurbahnen des Landkr. Bielefeld	34 327 D	71 794	88 418	10 568	1 764	32 469		20 680	2 410	1 294	24 384
	R.-B. Arnsberg.											
16	Plettenberger Strassenbahn [2])	—	14 065	23 561	[4]) — [3])	8 961	7 032		3 913	11045	75	15 033
17	Hohenlimburger Kleinbahn-Gesellschaft	[4]) —	—	—	rd. 2170	15 239	—	—	—	15983	—	15 983
18	Ruhr-Lippe Kleinbahnen (einschl. Strecke Werl—Hamm)	54 216 D	76 776	116715	70 464	13 741	49 127		32 527	16899	994	50 420
19	Elektrische Strassenbahn Iserlohn—Letmathe mit Abzw. Grüne—Nachrodt	94 637 E	94 637	190786	—	—	—	—	21 267	—	—	21 267
	R.-B. Wiesbaden.											
20	Biebertha|bahn	12 772 D	14 291	36 870	44 738	16 437	—	—	6 128	14150	320	20 607
21	Nassanische Kleinbahn-A.-G., Berlin	25 912 D	29 040	24 836	30 166	4 458	26129	—	11 407	13442	—	24 849
22	Kleinbahn Selters—Hachenburg [2])	14 786 D 468 [5])	14 786	12 398	4 399	1 472	14 702		4 188	2 022	135	6 345
	R.-B. Coblenz.											
23	Kreisbahn Neuwied—Oberbieber	36 571 [6])	414	87 978	1 869	[9]) —	4 327		12 942	1 119	889	14 950
	R. B. Düsseldorf.											
24	Stadt Reeser Anschlussbahn, G. m. b. H., Rees	11 726 D	10 773 [7])	15 801	26 754 [7])	3 129	—	4 648	4 342	4 635	550	9 527
25	Kleinbahnen Wermelskirchen—Burg und Remscheid—Remscheider Thalsperre	61 087 E	— [7])	26 941	10 387 [7])	1 271	—	—	6 636	1 917	82	8 635
26	Ronsdorf—Müngstener Eisenbahn-Gesellschaft, Ronsdorf	19 405 D	42 702	16 022	33 097	4 013	[8])		2 360	5 154	—	7 514
27	Barmer Bergbahn-Akt.-Ges., Barmen	590 [5]) 51 468 [6])	56 552	174058	739	362	—	—	29 188	355	—	29 543
28	Bergische Kleinbahnen, Akt.-Ges., Elberfeld. Strecke: Velbert—Heiligenhaus—Hösel	10 396 D 29 146 E	10 047	66 138	12 884	4 348	—	2 409	11 867	5 221	92	17 180
29	Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid [2])	118102 E	118102	280652	—	—	—	—	46 715	—	30	46 745
	R.-B. Cöln.											
30	Euskirchener Kleinbahnen	47 259 D	[7]) 118116	80 953	[7]) 174411	24 897	[8])		20 288	25839	516	46 648
31	Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide	11 082 D	[7]) 32 342	9 831	[7]) 21 902	4 523	[8])		2 734	5 695	354	8 783
32	Bergheimer Kleinbahnen	75 754 D	[7]) 420845	127111	[7]) 560443	139533	[8])		40 087	107 354	568	148009
33	Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl	21 903 D	[7]) 101678	20 611	[7]) 135914	50 314	[8])		5 081	29759	51	34 891

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Plettenberger Strassenbahn	—	—	—	1 Bahnbedienst. S	—	—
Kleinbahn Selters—Hachenburg . .	1	—	—	—	—	—
Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid . . .	1		—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Eigene Güterwagen. — [4]) Nur Rangirbetrieb. — [5]) Elektr. Lokomotiv-Nutzkilometer. — [6]) Elektr. Motorwagen-Nutzkilometer. — [7]) Wagenachskilometer. — [8]) In Spalte 24 mit enthalten. — [9]) Angaben konnten noch nicht beschafft werden.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1])	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
		Nutzkm	Wagen-km		Wagen-km	Tonnen	Wagenkm	Wagenkm				
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Aachen.											
34	Geilenkirchener Kreisbahnen	34 460 D	188018 [5])	94 005	100737	4 649	6])		20 857	7 047	548	28 452
35	Eschweiler Kleinbahnen	[3]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
36	Elektrische Strassenbahn i. Kohlscheid [2]) [7])	20 071 E	20 997	63 321	—	—	—	—	9 240	—	—	9 240
	Ausserpreussische Bahnen.											
	Baden.											
1	Mannheim—Feudenheimer Dampfstrassenbahn	27 723 D	104581	235729	—	—	—	—	24 987	—	—	24 987
2	Karlsruher Lokalbahnen [2])	16 509 D	115113	356042	23 526	1 201	7 842	—	41 226	3 696	—	44 922
3	Müllheim—Badenweiler Eisenbahn-Akt.-Ges., Müllheim i. B.	12 442 D	19 134	41 344	1 475	240	11927	—	9 244	1 052	11	10 307
	Hessen.											
4	Mainzer Vorortbahnen [2])	42 621 D	120888	400627	—	—	—	—	40 466	—	—	40 466
5	Darmstädter Dampf-Strassen-(Vorort-)bahnen [2])	41 976 D	153684	430755	—	27	—	—	43 790	69	—	43 859
	Bremen.											
6	Bremisch-Hannover'sche Kleinbahn-Akt.-Ges., Frankfurt a. M.	21 157 D	51 424	47 762	23 119	3 355	19814	—	17 825	6 801	304	24 930

Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m, sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Lfd. No.	Benennung und Sitz der Verwaltung	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29 a)	29 b)	30
	R.-B. Königsberg. Spurweite 0,75 m.											
1	Rastenburg—Sensburger Kleinbahn	28 037 D	32 552	17 485	38 441	8 631	29 486		8 293	14271	298	22 862
2	Wehlau—Friedländer Kreisbahn-Akt.-Ges., Tapiau [4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Königsberger Kleinbahn-Akt.-Ges., Königsberg i. Pr. [4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Danzig. Spurweite 0,75 m.											
4	Neuteich—Liessauer Kleinbahnen [2])	32 868 D	30 101	19 386	106946	40 672	18822	8 792	6 059	24621	—	30 680
5	Marienburger Kleinbahnen [2])	21 423 D	20 659	14 706	49 112	11 105	12711	6 356	5 061	10253	—	15 314
	R.-B. Potsdam. Spurweite 0,75 m.											
6	Ostprignitzer Kreisbahn Kyritz—Hoppenrade	27 058 D	30 670	17 364	53 641	7 809	26 022		6 656	11989	305	18 950
7	Westprignitzer Kreisbahn Perleberg—Hoppenrade	7 607 D	10 926	10 176	12 104	1 824	8 640		3 285	2 280	157	5 722

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Elektr. Strassenbahn i. Kohlscheid	1	—		1 Bahnbedienst. S	—	—
Karlsruher Lokalbahnen	—		—	1 Reisender S	—	—
Mainzer Vorortbahnen	3	—	—	—	—	—
Darmstädter Strassenbahnen . . .	—		1 fremde Person S	—	—	—
Neuteich—Liessauer Kleinbahn . .	14	—	—	—	—	—
Marienburger Kleinbahnen	2	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) In den Angaben der Aachener Kleinbahngesellschaft enthalten. — [4]) Angaben nicht möglich. — [5]) Wagenachskilometer. — [6]) In Spalte 24 beantwortet. — [7]) Betriebseröffnung am 15. Februar 1902.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Potsdam (Fortsetzung).											
	Spurweite 0,75 m.											
8	Westprignitzer Kreisbahn Viesecke—Glöwen	11 365 D	11 707 [3]	6 793	10 954 [3]	2 866	10 800		1 737	3 428	—	5 165
9	Kleinbahn Rathenow—Paulinenaue [2]	81 766 D	155540	19 697	207795	5 338	[4]		9 975	14260	658	24 902
10	Jüterbog—Luckenwalder Kleinbahnen	48 470 D	58 258	28 985	86 576	10 891	48224	—	12 034	14716	382	27 132
	R.-B. Frankfurt a. O.											
	Spurweite 0,75 m.											
11	Kleinbahn Buckow	3 600 D	3 770	6 096	965	299	3 600		1 893	610	101	2 601
12	Spremberger Stadtbahn Spurweite 1,435 m.	6 368 D	6 632	13 681	6 230	8 743	6 368		2 131	10517	73	12 721
	Spurweite 1 m.	28 050 D	—	—	35 800	25 147	—	—	—	20110	—	20 110
												32 831
	R.-B. Stettin.											
	Spurweite 0,60 m.											
13	Mecklenburg—Pommersche Schmalspurbahn Akt.-Ges., Friedland i. M.	341257 D	823979	114840	1712546	229441	—	—	53 613	343 266	333	397212
	R.-B. Köslin.											
	Spurweite 0,75 m.											
14	Kreiseisenbahn Schlawe—Pollnow—Sydow	18 328 D	22 481	6 075	61 458	6 355	17 237		4 630	14287	721	19 638
15	Akt.-Ges. Kleinbahn Köslin—Natzlaff	17 159 D	29 879	7 474	49 752	5 101	17808	—	3 868	11808	299	15 975
	R.-B. Posen.											
	Spurweite 0,75 m.											
16	Opalenitza'er Kleinbahn-Gesellschaft, G. m. b. H., Opalenitza	16 947 D	23 386	13 830	74 245	9 769	9 000		4 834	19102	508	24 444
	Spurweite 0,60 m.											
17	Wreschener Kleinbahn	11 308 D	20 520	11 539	31 072	3 913	10260	—	3 315	8 688	—	12 003
18	Kleinbahn Krotoschin—Pleschen Spurweite 1,435 m.	8 624 D	10 088	18 365	6 928	—	8 624	—	4 184	7 450	—	11 634
	Spurweite 0,75 m.	18 190 D	19 964	12 542	30 797	—	18452	—	4 969	3 619	354	8 942
	R.-B. Bromberg.											
	Spurweite 0,60 m.											
19	Bromberger Kreisbahnen:											
	Strecke Maximilianowo-Koselitz	[5]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	die übrigen Strecken	[5]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Kleinbahn Znin	[6]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	Wirsitzer Kreisbahnen:											
	Strecke Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw	[5]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Strecke Suchary—Nakel—Dembowo—Erlau	[5]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 0,60 m.											
22	Schmalspurbahn Bachwitz—Lindenwald	[5]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	Kleinbahnen des Kreises Witkowo	2 519 D	2 519	26 963	—	16 520	2 519	—	7 557	8 961	360	16 878

[1] „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2] Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Rathenow—Paulinenaue	1	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3] Achskilometer. — [4] Unter Spalte 22 mit beantwortet. — [5] Angaben nicht möglich. — [6] Angaben werden nachgeliefert.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Breslau.											
	Spurweite 0,75 m.											
24	Trachenberg—Militscher Kreisbahn, Akt.-Ges., Berlin	25 486 D	41 991	17 270	76 593	12 060	24 840		6 102	14541	275	20 918
25	Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn	32 483 D	58 674	65 023	26 436	3 080	13 436		18 339	4 367	115	22 821
	R.-B. Oppeln.											
	Spurweite 0,785 m.											
26	Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H., Berlin:											
	a) Strecke Kleinbahn Gleiwitz—Rauden	17 338 D	31 426	24 635	18 633	2 147	2 696	—	9 336	2 697	44	12 077
	b) Elektrische Strecken [2])	459604 E	607736	1849812	—	—	—	—	256081	—	—	256081
27	Oberschlesische Kleinbahn Kattowitz [2])	267549 E	12 642	876 800	—	—	—	—	104832	—	—	104832
	Spurweite 0,75 m.											
28	Rosenberger Kreiseisenbahn	12 263 D	24 802	12 092	41 413	6 345	—	—	3 192	9 811	229	13 262
	R.-B. Magdeburg.											
	Spurweite 0,75 m.											
29	Kleinbahnen des Kreises Jerichow I	52 461 D	110059	40 419	105560	14 271	54 502		15 780	19417	529	35 726
30	Gommern—Pretziener Eisenbahn-Gesellschaft, E. G. m. u. H., Pretzien (Elbe)	[3]) —	—	—	—	26 284	—	—	—	9 733	—	9 733
31	Altmärkische Kleinbahn, G. m. b. H., Clötze	29 158 D	58 316	15 850	27 383	5 600	29 158		6 449	7 406	204	14 059
	R.-B. Schleswig.											
	Spurweite 0,86 m.											
32	Kleinbahn Lägerdorf—Itzehoe	6 380 D	—	—	111605	67 908	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1,435 m und 1 m.											
33	Kleinbahnen des Kreises Hadersleben	71 659 D	152767	68 910	70 070	6 515	40592	30449	24 985	17883	845	43 713
	R.-B. Hildesheim.											
	Spurweite 0,75 m.											
34	Kreiseisenbahn Osterode a. H. - Kreiensen	23 732 D	19 999	23 111	22 848	4 884	23544	—	10 748	16465	432	27 645
	R.-B. Osnabrück.											
	Spurweite 0,75 m.											
35	Hümmlinger Kreisbahn	17 142 D	17 018	7 954	27 861	5 784	13 887		5 024	7 098	329	12 451
	R.-B. Minden.											
	Spurweite 0,60 m.											
36	Wallückebahn	17 611 D	19 332	17 007	26 763	86 125	13962	—	3 476	9 055	74	12 605
	R.-B. Cassel.											
	Spurweite 0,90 m.											
37	Spessartbahn Akt.-Ges., Cöln [2])	38 766 [4])	19 536	16 491	118998	13 582	11 752		3 544	16062	218	19 824
	Spurweite 0,75 m.											
38	Trusebahn Akt.-Ges., Wernshausen—Herges-Vogtei	4 914 D	5 010	5 234	3 597	1 701	—	—	1 119	2 595	81	3 795

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Oberschlesische Dampfstrassenbahn, elektrisch betriebene Strecken .	—	—	1 Bahnbedienst. Z 1 fremde Person S	1 Reisender S	—	—
Elektrische Kleinbahnen Kattowitz	—	1	—	1 Reisender S	1	—
Spessartbahn-Akt.-Ges., Cöln	1	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Nur Rangirdienst. — [4]) Lokomotiv-Achskilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagen-km)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Coblenz.											
	Spurweite 0,75 m.											
39	Kreuznacher Kleinbahnen[2]	33 842 D	[3] 312587	65 959	[3] 114006	9 008	[4]		14 098	8 566	298	22 957
	Spurweite 0,80 m.											
40	Ernstbahn-Gesellschaft, Braunfels	1 438 D	5 846	5 866	5 178	4 951	—	—	1 755	3 842	—	5 597
41	Rheinbrohl—Mahlbergbahn mit Abzweigung nach Hönningen	1 360 D	—	—	42 286	15 104	—	—	—	4 811	—	4 811
	R.-B. Düsseldorf.											
	Einschienig.											
42	Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel	246954 E	—	[5] 885 000	—	—	—	—	88 423	—	—	88 423
	R.-B. Cöln.											
	Spurweite 0,75 m.											
43	Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges., Niederdollendorf a. Rh.[2]	28 468 D	10 164	6 520	165694	73 083	—	—	1 630	24950	—	26 580
	Spurweite 1,435 und 1 m.											
44	Cöln—Frechener Eisenbahn[2]	39 854 D	[6] 176515	100664	191989	64 117	[6] 33840	—	[6] 23 917	48674	[6] 107	72 698
45	Cöln—Bonner Kreisbahnen	[7]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Trier.											
	Spurweite 0,75 m.											
46	Kleinbahn Philippsheim—Binsfeld	5 760 D	5 760	2 331	28 469	2 858	5 760	—	936	5 104	73	6 113
	Ausserpreussische Bahnen.											
	Mecklenburg-Strelitz.											
	Spurweite 0,75 m.											
1	Woldegker Kleinbahn	[8]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Anhalt.											
	Spurweite 0,75 m.											
2	Dessau—Radegast—Cöthener Kleinbahn	19 486 D	33 209	33 056	52 501	4 587	—	—	13 055	10545	196	23 796

Nachtrag

zur Statistik der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen für das Vierteljahr Okt.—Dez. 1901.

	R.-B. Arnsberg.											
	Spurweite 1,435 m.											
1	Kleinbahn Neheim—Hüsten—Sundern[2]	13 814 D	[3] 60 114	21 230	[3] 31 970	5 594	[4]		8 468	9 151	356	17 975
	Spurweite 1 m.											
2	Plettenberger Strassenbahn:											
	I. Quartal 1901	—	16 760	29 663	[9]	90 218	8 380		3 550	8 389	76	12 015
	II. Quartal 1901	—	8 920	26 347	[9]	12 861	4 460		3 949	9 352	79	13 380
	III. Quartal 1901[2]	—	9 200	33 827	[9]	14 224	4 600		4 553	13291	76	17 920
	IV. Quartal 1901	—	7 318	29 206	[9]	12 106	3 659		3 934	12656	78	16 608

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Kreuznacher Kleinbahn	—	—	—	1 fremde Pers. S	—	—
Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges.	1	—	—	—	—	—
Cöln—Frechener Eisenbahn	5	5	—	—	—	—
Kleinb. Neheim—Hüsten—Sundern	—	1	—	—	—	—
Plettenberger Strassenb. III. Quartal	—	—	—	1 fremde Pers. S	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Achskilometer. — [4]) In Spalte 24 mit enthalten. — [5]) Annäherungsweise. — [6]) Spurweite 1 m. — [7]) Nicht festzustellen. — [8]) Angaben werden nachgeliefert. — [9]) Rangirbetrieb.

Lfd. No der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Düsseldorf. Spurweite 1 m.											
3	Kleinbahn Wermelskirchen—Burg	1 746 D	50 460	29 828	15 255[3]	5 182	[4]		7 378	5 473	84	12 935
4	Kleinbahn Ronsdorf—Müngsten[2]	9 582 D	38 810[3]	15 585	48 710[3]	5 195	[4]		2 476	6 503	—	8 979
	R. B. Cöln. Spurweite 1 m.											
5	Bergheimer Kreisbahnen[2]	112533 D	413074[3]	147 071	1062003[3]	228503	[4]		34 282	211 794	1 229	247305
6	Kleinbahn Mödrath—Brühl[2]	22 048 D	99 386[3]	21 535	81 710[3]	50 846	[4]		5 376	25965	104	31 445
7	Euskirchener Kleinbahnen[2]	56 011 D	118725[3]	84 420	296050[3]	56 072	[4]		20 943	66078	1 316	88 337
8	Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide	11 505 D	37 106[3]	10 862	28 312[3]	4 356	[4]		3 055	6 437	760	10 252
	R.-B. Aachen. Spurweite 1 m.											
9	Geilenkirchener Kreisbahn	34 522 D	195194[3]	90 220	112854[3]	82 385	[4]		20 629	10340	712	31 681
	R.-B. Coblenz. Spurweite 0,75 m.											
10	Kreuznacher Kleinbahnen[2]	31 411 D	314915[3]	70 066	65 545[3]	4 960	[4]		15 595	9 536	306	25 437

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Kleinbahn Ronsdorf—Müngsten	—	—	—	—	1	—
Bergheimer Kreisbahnen	3	4	—	—	1	—
Kleinbahn Mödrath—Brühl	1	—	—	—	1	—
Euskirchener Kleinbahnen	2	—	—	1 Bahnbedienst. S	—	—
Kreuznacher Kleinbahnen	1	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Achskilometer. — [4]) In Spalte 24 mit enthalten.

Bücherschau.

Das Griffinrad, ein Beitrag zur Frage der Sicherheit und Wirthschaftlichkeit des Schalengussrades (Hartgussrades) im Eisenbahn- und Strassenbahnbetrieb,

betitelt sich eine von der Firma Fried. Krupp, Grusonwerk in Magdeburg-Buckau herausgegebene ausführliche Druckschrift, die bezweckt, an der Hand reichhaltiger Erfahrungsergebnisse den Nachweis zu führen, dass die Bedenken, die bislang noch gegen die unbeschränkte Verwendung des Hartgussrades im Eisenbahn- und Strassenbahnwesen bestanden haben, bei den nach dem Griffin'schen Verfahren hergestellten Hartgussrädern unbegründet sind, diese vielmehr den Bandagenrädern in der Betriebssicherheit und der Gebrauchsdauer nicht nachstehen.

Auf nordamerikanischen Vollbahnen sollen gegenwärtig über 10 Millionen Griffinräder unter Wagen jeder Art mit und

ohne Bremse laufen; ebenso sind sie in Oesterreich-Ungarn, England, Frankreich, Belgien, Italien und andern Ländern bei Eisenbahnen und Strassenbahnen vielfach im Gebrauch.

Verzeichniss der an die Redaktion eingesandten Bücher:

Internationaler permanenter Strassenbahnverein. Drucksachen für die 12. Generalversammlung zu London, Brüssel 1902:

1. Vorschlag zu einem einheitlichen Buchungsschema der Betriebsausgaben für elektrische Strassenbahnen;
2. Bericht des Generaldirektors Lavalard in Paris über den Umsteigeverkehr;
3. Bericht des Strassenbahndirektors Neiszen in Amsterdam über die Ausnutzung des Betriebsmaterials;
4. Bericht des Oberingenieurs Poetz in Hamburg über Bremssysteme;
5. Bericht des Dozenten an der technischen Hochschule Dr. Rasch zu Aachen über die Grundlagen zur Beurtheilung der Motoren und Dynamos;
6. Bericht des Oberingenieurs Peiser zu Berlin über Neuerungen und Verbesserungen an den für die Heizung der Strassenbahn- oder Vizinalbahnwagen verwendeten Systemen;
7. Bericht des Oberingenieurs Trautweiler in Strassburg i. E. über die Anlage und Vertheilung der Wagendepots (Strassenbahnhöfe) in Bezug auf die Gestaltung des Bahnnetzes;
8. Bericht des Generaldirektors de Burlet in Brüssel über die Vor- und Nachtheile der Schmalspur und der Vollspur für die Kleinbahnen.

Zeitschriftenschau.

Bulletin de la Commission Internationale du Congrès des Chemins de Fer. 1902.

[*Bd. 16, No. 5. S. 399.*]

Personen- und Güterwagen für Neben- und Kleinbahnen (chemins de fer économiques).

Mittheilung des Ausschussberichts, der Berathung in der Plenarsitzung und der Beschlüsse. Die erörterten Fragen betrafen: 1. Welche Betriebsmittel passen sich am besten Kleinbahnen mit stark wechselnden Neigungen an, die den Quellen des Verkehrs möglichst nahezukommen vermögen; 2. welche Vorzüge und Nachtheile haben lange gemischte Wagen mit Innengang und Drehgestellen, mit und ohne Gepäckabtheil? Nach eingehender Berathung einigte man sich auf folgende Beschlüsse: Als geeignetste Personenwagenform sind Wagen mittleren Fassungsvermögens zu empfehlen, mit an den Enden oder in der Mitte der Wagen angeordneten, auf Bühnen führenden Eingängen. Im Hügelland, wo eine leichte Beweglichkeit der Betriebsmittel nothwendig ist, erscheinen Drehgestelle oder Lenkachsen zweckmässig; Güterwagen von 10 t Ladegewicht sind zu empfehlen. Spezialwagen sind je nach den vorliegenden besonderen Verhältnissen zu gestalten. Ueber die zweite Frage wurde wegen Mangel an ausreichenden Unterlagen kein Beschluss gefasst.

[*Bd. 16, No. 5, S. 416.*]

Heizung der Wagen für Neben- und Kleinbahnen (chemins de fer économiques).

Mittheilung der Berathung im Ausschuss, ferner des Ausschussberichtes, der Besprechung in der Plenarsitzung und der gefassten Beschlüsse. Die Frage lautete: Welches sind die besten Mittel zum Heizen der Personenwagen der Kleinbahnen? Am verbreitetsten ist die Heizung mit Wärmflaschen und Briketts, dann kommt die Ofenheizung, und in einzelnen Fällen wird auch Dampfheizung angewandt. Die Ergebnisse der Heizung sind nach den von den Verwaltungen ertheilten Antworten nicht immer befriedigend, mit den geringen hierfür bereitstehenden Mitteln sind bessere Ergebnisse aber kaum erreichbar. Der gefasste Beschluss nimmt keine bestimmte Stellung zur Frage, sondern überlässt den Verwaltungen, aus dem vorliegenden Material die für jeden Einzelfall geeignetste Nutzanwendung zu ziehen.

[*Bd. 16, No. 6, S. 454.*]

Der elektrische Betrieb der Linie Mailand—Gallarate—Varese.

Beschreibung der elektrischen Ausrüstung der Betriebsmittel und des Betriebs unter Vergleichung mit dem früheren Dampfbetrieb und Mittheilung der jetzigen Fahrpläne. Es wird aus den bisherigen Ergebnissen geschlossen, dass der elektrische Betrieb mit dritter Schiene und hohen Geschwindigkeiten erfolgversprechend sei.

Centralblatt der Bauverwaltung. 1902.

[*22. Jahrg., No. 37, 39 u. 41, S. 225. 240 u. 252.*]

Der elektrische Betrieb auf den italienischen Eisenbahnen.

Eingehende Darstellung von Frahm über die Ausrüstung der Strecken Mailand—Monza, Bologna—San Felice, Chiavenna—Lecco, Colico—Sondrio und von Mailand über Galla-

rate nach Porto Ceresio, Laveno und Arona für elektrischen Betrieb. Die Strecke Mailand—Monza ist 13 km lang, sie wird zwischen den Dampfzügen von Einzeltriebwagen mit elektrischen Sammlern befahren. Auch auf der 42,5 km langen zweiten Strecke fahren solche Wagen. Die Sammler der ersten Strecke geben einen Entladestrom von 235 bis 275 V und erfordern $1\frac{1}{2}$ Stunde zum Laden, die Sammler der zweiten Strecke mussten für einen Ladestrom von 750 V bemessen werden und gebrauchen 2 Stunden 40 Minuten zum Laden. Eine Ladung reicht bei der zweiten Strecke reichlich für Hin- und Rückfahrt, bei der ersten für dreimalige Hin- und Rückfahrt. Für die Beleuchtung sind besondere Sammler vorhanden. Die am Comer See und in dessen Nähe gelegenen Strecken Chiavenna—Lecco und Colico—Sondrio werden mit Drehstrom und Oberleitung betrieben. Der Strom wird mit 20000 V auf eine grösste Länge von 54 km an die Bahnlinie geführt, hierauf in etwa 10 km Abstand liegenden Unterstationen durch Spannungswandler auf 3000 V gebracht und so durch Bügelstromabnehmer den Motoren der Fahrzeuge zugeführt. Wegen der hohen Spannung sind weitgehende Sicherungen getroffen, die Leitungen auf den Bahnhöfen sind z. B. nur unter Strom, wenn ein Zug auf die Strecke fährt, sonst stromlos. Der Personenverkehr wird durch Triebwagen mit zwei bis drei Anhängern befriedigt, für den Güterverkehr sind Lokomotiven in Benutzung, die bei 50 t Dienstgewicht 600 PS leisten. Die selbstthätige Pressluftbremse ist so eingerichtet, dass sie auf stromloser Strecke in Wirkung tritt, das soll u. a. zu selbstthätiger Blockung benutzt werden, indem der Zug die zurückliegende Strecke stromlos macht. Die von Mailand nach Gallarate und den oberitalienischen Seen führenden Strecken werden mit dritter Schiene und Gleichstrom betrieben. Im Kraftwerk wird Drehstrom erzeugt und mit 13000 V Unterstationen zugeführt, in denen er in Gleichstrom von 650 V verwandelt wird. Der Personenverkehr soll durch Züge aus Trieb- und Anhängewagen bewältigt werden, und zwar sind Omnibus- und Schnellzüge mit dichter Zugfolge vorgesehen. Auf allen Strecken wird der elektrische Strom durch Ausnutzung von Wasserkräften erzeugt.

[22. *Jahrg., No. 39, S. 238.*]

Die Haltestellen der Berliner elektrischen Hochbahn. Schluss der schon im Heft 3, S. 245, des laufenden Jahrgangs der Zeitschr. für Kleinbahnen erwähnten lesenswerthen Abhandlung.

Es wird hier namentlich die architektonische Gestaltung einiger Hochbauten behandelt, so der Haltestelle Prinzenstrasse und der Baugruppe des Kraftwerks. Zum Schluss wird dann noch der künstlerischen Ausschmückung der beachtenswerthen Hochbrücke über den Landwehrkanal in Wort und Bild gedacht.

Deutsche Bauzeitung. 1902.

[*36. Jahrg., No. 42, 44 u. 45, S. 265, 277 u. 285.*]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin von Siemens & Halske. VII. Die künstlerische Ausbildung.

Beschreibung und Abbildung der bemerkenswerthesten der künstlerisch durchgebildeten Bauten, so der Haltestellen Wittenbergplatz, Nollendorfplatz, Bülowstrasse, Hallesches Thor, Schlesisches Thor, verschiedener Theile der Viaduktstrecken und der grösseren Brückenbauten, des Kraftwerks u. dergl. m.

[*36. Jahrg., No. 42, S. 268.*]

Die Gestaltung der eisernen Gleise auf Landstrassen.

Nessenius macht Mittheilungen über die bisherigen Erfahrungen mit der Herstellung eiserner Gleise auf Landstrassen, über die verschiedenen Schienenformen, ihre Unterstützung und den Anschluss der sonstigen Fahrbahnbefestigung an die Schienen. Da die Felgenbreite des Strassenfuhrwerks recht verschieden und auch die Spurweite gewissen Schwankungen unterworfen ist, empfiehlt es sich, die Schienenrollfläche nicht zu schmal zu nehmen. Bei den ersten von Gravenhorst eingeführten Schienen war die Rollfläche nur 122 mm breit; jetzt wird in Ostfriesland eine Ausführung mit 176 mm breiter Rollfläche geplant. Die Herstellung eiserner Gleise soll sich auch vom Standpunkt des Strasseneigenthümers wirthschaftlich da lohnen, wo sonst eine Neupflasterung der Strasse vorgenommen werden müsste. In beschotterten Strassen sind Eisengleise nicht zu empfehlen. In Deutschland sollen bis jetzt über 85 km Landstrassen mit eisernen Gleisen belegt sein.

Die Reform. 1901/02.

[*3. Jahrg., No. 18. S. 1233.*]

Ueberblick über den Stand der Automobilindustrie.

A. **Rell** aus London giebt einen allgemeinen Ueberblick über die gegenwärtige Entwicklung der Kraftwagen. Das Benzin wird bisher am meisten benutzt, sowohl für schwere als für leichte Wagen, für Wagen der ersten Art kommt aber auch Dampf in bemerkenswerther Weise in Betracht. Elektrisch betriebene Selbstfahrer kranken immer noch an der Unzulänglichkeit der Sammlerbatterien und kommen nur für kürzere Fahrten in Frage.

[*3. Jahrg., No. 18. S. 1275.*]

Schnellbahnen in London.

Mittheilungen über die zahlreichen in London in Ausführung begriffenen und geplanten neuen Stadtbahnen, unter Beifügung von Lageplänen und einigen Querschnitten ausgeführter Anlagen.

[3. Jahrg., No. 19, S. 1305.]

Die flüchtig gelegte Feldeisenbahn im Kriege.

Der österreichische Oberst Tilschkert giebt zunächst eine Darstellung der älteren Bestrebungen zur Herstellung von Feldbahnen unter Anführung einiger Beispiele und geht dann auf die aus kurzen Rahmen zusammengesetzte Feldbahn mit Gelenkverbindung an den Stössen, wie sie z. B. als Kolonnenbahn für Pferdebetrieb beim österreichischen Heere eingeführt ist, näher ein. Die Wagen, das Legen des Gleises, die Leistungsfähigkeit u. s. w. werden näher erörtert.

[3. Jahrg., No. 19, S. 1347.]

Berliner Verkehr.

Mittheilungen über die Entwicklung der verschiedenen Verkehrsmittel von Gross-Berlin seit 1895. Der grosse Einfluss, den die Einführung des Einheitstarifs der Strassenbahnen auf die Verkehrsentwicklung dieser selbst und der konkurrirenden Verkehrsmittel ausübte, wird zahlenmässig dargelegt und kritisch beleuchtet.

Dingler's Polytechnisches Journal. 1902.

[83. Jahrg., 21. Heft, S. 338.]

Elektrische Schienenbremse, System Westinghouse-Newell.

Beschreibung und Abbildung der Bremse, über die im laufenden Jahrgang dieser Zeitschrift schon auf S. 375 ff. berichtet wurde.

Elektrotechnische Rundschau. 1901/1902.

[19. Jahrg., No. 17, S. 183.]

Elektrische Schienenbremse, System Westinghouse-Newell.

Die Bremse wirkt sowohl auf die Räder als auf die Schienen. Der Druck der Bremsklötze auf die Räder steht in einem solchen Verhältniss zu dem Druck der Gleitbremse auf die Schienen, dass ein Feststellen der Räder nicht eintreten kann. Auch soll die Bremse nahezu stossfrei wirken, weil die Gleitbremse erst bei abnehmender Geschwindigkeit zu voller Wirkung kommt. Mit der Bremseinrichtung kann zugleich eine nahezu kostenlose elektrische Heizung des Wagens verbunden werden, indem die hierzu nothwendige Energie von den Anfahr- und Bremsströmen geliefert wird. (Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 375 ff.)

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[23. Jahrg., 18. Heft, S. 389.]

Selbstthätige Signalvorrichtung für Kreuzungen und eingleisige Strecken.

Bei den Leipziger elektrischen Strassenbahnen sind Sicherungsanlagen vor Kreuzungen angewandt, die durch die Stromabnehmer der Motorwagen dadurch selbstthätig bedient werden, dass sich beim Ueberfahren gewisser Stellen in die Oberleitung eingebaute Kontakte bethätigen, wodurch Hebel durch Solenoide bewegt und Lampenstromkreise geschlossen oder geöffnet werden. Die Einrichtung kann auch zur Sicherung von Fahrten auf eingleisigen Strecken Anwendung finden.

[23. Jahrg., 24. Heft, S. 515.]

Die elektrische Bremsung der Strassenbahnwagen.

M. Müller untersucht den ganzen Vorgang bei elektrischer Bremsung theoretisch, beschreibt dann die elektromagnetische Schienenbremse von Westinghouse-Newell und untersucht deren Wirkung vom theoretischen Gesichtspunkt aus.

Engineering. 1902.

[73. Bd., No. 1896, S. 573.]

Die elektrische Bahn von Fayet nach Chamonix.

Kurze Beschreibung dieser Bahn, über die wir nach anderen Quellen schon wiederholt berichteten. Es werden namentlich Mittheilungen über die Baugestaltung und die elektrische Ausrüstung der Bahn gemacht.

[73. Bd., No. 1900, S. 719.]

Die Kosten des elektrischen Betriebes.

Kritische Bemerkungen zu den von Professor Carus-Wilson gemachten Angaben über die Kosten des Dampf- und elektrischen Betriebes auf englischen und italienischen Eisenbahnen. Es wird darauf hingewiesen, wie vorsichtig man bei solchen Vergleichen sein muss. Der elektrische Betrieb kann im allgemeinen nur dort Aussicht haben, den Dampfbetrieb mit wirthschaftlichem Erfolg zu verdrängen, wo der Verkehr noch sehr entwicklungsfähig ist und durch Einlegung zahlreicher Züge belebt werden kann.

Engineering News. 1902.

[47. Bd., No. 16 u. 19, S. 318 u. 374.]

Die New-York Schnellverkehrsbahn. VII. und VIII.

Mittheilungen über die Ausführungsweise in den Loosen I und II, die die Schleifenstation bei der City Hall enthalten. Die Querschnitte und Einzelheiten der aus Beton hergestellten und in der Station zum Theil mit Glas bedeckten Tunnel werden mitgetheilt, ebenso Lageplan und Längenschnitt der Station und der anschliessenden Strecken. Der Boden, durch den der Tunnel herzustellen ist, besteht grossentheils aus sandigem Lehm, zum Theil durchfährt die Bahn aber auch eine alte, früher mit Schutt ausgefüllte Ausschachtung. Weiter wendet sich die Beschreibung der Ausführungsweise im Loos III zu, woselbst die Strassenbahngleise vorübergehend durch Holzgerüst-

brücken unterstützt werden mussten. Diese wurden so gestaltet, dass die eisernen Rahmen der endgiltigen Konstruktion jeweilig zwischen den Holzträgern und Jochen aufgestellt werden konnten.

[*47. Bd., No. 20, S. 397.*]

Die neue elektrische Schnellbahn in Berlin, Deutschland.

Eingehende Darstellung der Hoch- und Tiefbahn von Siemens & Halske mit Beschreibung der Linienführung, der Viadukte und Tunnelgestaltung, der Stationen, grösseren Brücken, des Oberbaues, Kraftwerks u. s. w. In einer auf

[*S. 392.*]

enthaltenen

Aeusserung der Schriftleitung

wird der Oberbau als nicht widerstandsfähig genug abfällig beurtheilt.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 10 u. 11, S. 437 u. 479.*]

Die Entwicklung des Strassenbahnwagens. Fortsetzung.

Die Bestrebungen, den zweiachsigen Wagen mehr Fassungsraum zu geben, scheiterten bald an dem Uebelstande zu weit überhängender Enden und man ging daher zum vierachsigen Wagen mit zwei Drehgestellen über. Die Abmessungen eines solchen Wagens werden mitgetheilt, auch wird der gemischte Betrieb mit Sammlern und Oberleitung abfällig beurtheilt. Weiter geht die Besprechung auf Wagen für Vorortbahnen mit Mitteneingang ein und wendet sich dann den umwandelbaren Wagen für Winter- und Sommerdienst zu, von denen einige Beispiele näher beschrieben und abgebildet werden.

[*8. Jahrg., No. 10, S. 450.*]

Strassenbahnwagenwinde.

Die Winde besteht aus einem Kniehebelgelenk, auf dessen oberem Verbindungsbolzen der Windenkopf sitzt. Der Winde kann daher in der tiefsten Stellung eine fast beliebig kleine Höhe gegeben werden, ohne dass die Hubhöhe dadurch beeinträchtigt würde.

[*8. Jahrg., No. 11, S. 475.*]

Zwischenstädtische elektrische Bahnen im niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk.

Das dichte Netz elektrischer Strassenbahnen, das den Industriebezirk der Ruhr durchzieht, wird an der Hand einer Kartenskizze geschildert. Die im August 1893 eröffnete Essener Strassenbahn ist die erste Gesellschaft, die in Deutschland den Verkehr zwischen einer Stadt und ihren Vororten in gleichem Umfange wie den innerstädtischen Verkehr aufgenommen hat; sie verfügt heute über 67 km Strassenbahnen, die von Oberhausen bis Gelsenkirchen und von Horst bis an die Ruhr sich erstrecken. Ihr folgte 1893 die Dortmunder Strassenbahn, an die sich die Hörder Kreisbahnen anschliessen. Das bedeutendste Unternehmen ist die Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahn mit 82 km.

[*8. Jahrg., No. 11, S. 490.*]

Neues aus unserer Industrie.

Besprechung der in den Tagen vom 15. bis 26. Mai in Berlin stattgehabten Ausstellung von Selbstfahrzeugen. Es zeigte sich, dass die Kraftwagen mehr und mehr auch zu Nutzzwecken Verwendung finden. Die Gummibereifung ist trotz der hohen Anschaffungskosten wegen der dadurch zu erzielenden Herabminderung der Ausbesserungen an den Fahrzeugen die herrschende, und zwar ist der Luftreifen dem Vollreifen vorzuziehen. Auf der Ausstellung wurde ein Luftreifen vorgeführt, der aus dem eigentlichen Mantel und einem darüber gezogenen, auswechselbaren Laufreifen besteht. Die dadurch erzielte Ersparniss soll beträchtlich sein. Die Benzinmotoren finden grössere Verbreitung als die Elektromotoren.

Le Génie Civil. 1902.

[*22. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 3, S. 33.*]

Die Berliner Hochbahn.

Mittheilungen über das Kraftwerk und die elektrische Ausrüstung der Strecke sowie über die Betriebsmittel.

[*22. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 4, S. 57.*]

Elektrischer Betrieb mit Oberflächenkontakt und zwei stromdichten Leitungen, System B. Cruvellier.

Die Oberflächenkontakte werden durch Elektromagnete, die auf dem vorderen und hinteren Wagenende aufgestellt sind, beim Ueberfahren des Wagens abwechselnd mit dem negativen und positiven Pol der Stromquelle in leitende Verbindung gebracht, wodurch auch die an den beiden Wagenenden angebrachten Abnehmer abwechselnd an den negativen und positiven Pol angeschlossen werden. Die Schienen werden, da 2 Leitungen vorhanden sind, nicht zur Rückleitung benutzt. Die Wirkungsweise wird eingehend beschrieben und durch Zeichnungen erläutert.

Monitore delle strade ferrate. 1902.

[*No. 18 v. 3. Mai.*]

Comunicazioni automobilistiche.

Der italienische Minister für Post- und Telegraphenwesen wird den Postdienst auf der Strecke von Vievola (der jetzigen Endstation der demnächstigen Eisenbahn Cuneo—Nizza) nach Ventimiglia versuchsweise, zunächst für 1 Jahr, der italienischen Gesellschaft „L'automobile“ übertragen. Diese Gesellschaft wird

8 Dampf-Selbstfahrer, von denen jeder Plätze für 24 Personen bietet, auf der genannten Strecke in Dienst stellen. Diese sollen nach einem festen, genau einzuhaltenden Fahrplan mit einer mittleren Geschwindigkeit von 15 bis 20 km/Std. auf Strecken mit Steigungen bis zu 1:8,3 fahren. Auf Grund eines Abkommens mit der Verwaltung des italienischen Mittelmeernetzes werden für die Reise mit Eisenbahn und Selbstfahrer von Turin und Cuneo nach Ventimiglia und umgekehrt direkte Fahrkarten ausgegeben. Gleiche Versuche sollen auch auf anderen Strecken gemacht werden.

Municipal Affairs. 1902.

[*Bd. 6, No. 1, S. 116.*]

Mailands Strassenbahnen

werden von E. Magrini besprochen. Dabei wird der Vertrag mitgetheilt, den die Stadt als Eigenthümerin der Gleise im Jahre 1896 mit der Betriebsgesellschaft abgeschlossen hat; danach ist die städtische Strassenbahneinnahme von 235 580 Lire im Jahre 1887 und 330 238 Lire im Jahre 1896 gleich im ersten Jahre der Neuorganisation, 1897, auf 963 237 Lire und auf 1 235 109 Lire im Jahre 1900 gestiegen.

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. 1902.

[*39. Bd., 3. Heft, S. 61.*]

Die Eisenbahnen und Dampfkleinbahnen auf Java, Madura und Sumatra

hatten 1900 eine Bahnlänge von 2228 und 1485 km, davon besassen 2023 und 1437 km eine Spurweite von 1,067 m. Die Quelle enthält weiter Mittheilungen über die Betriebsmittel, die Anlagekosten, die Ausgaben und Einnahmen sowie über die Betriebsleistungen.

Schweizerische Bauzeitung. 1902.

[*39. Bd., No. 16, S. 176.*]

Neue Oberflächenkontaktsysteme für elektrische Strassenbahnen.

Ingenieur Mascham ordnet zwischen den Fahrschienen eine dritte Schiene an, die aus etwa 3 m langen, voneinander stromdicht getrennten Stücken besteht und für gewöhnlich stromlos ist. Erst wenn sich der Wagen über die Schiene bewegt, wird sie durch Einwirkung starker am Boden des Fahrzeugs angebrachter Elektromagnete mit der Speiseleitung verbunden, und dadurch erhalten auch die Wagenmotoren Strom. Weiter wird das bei den Strassenbahnen in Wolverhampten angewandte Oberflächenkontaktsystem von Lorain, über das wir schon mehrfach nach anderen Quellen berichteten, kurz beschrieben.

[*39. Bd., No. 18, 19 u. 21, S. 191, 202 u. 231.*]

Die Pariser Stadtbahnen.

Nach kurzer Darlegung der geschichtlichen Entwicklung und der Konzessionsbedingungen wird die Linienführung besprochen und die Ausführungsweise erörtert, bei der in den Tunnelstrecken das Chagnaud'sche Schild zur Verwendung kam. Weiter werden die Tunnelquerschnitte auf freier Strecke und in den Stationen mitgetheilt und Angaben über mehrere Stationen gemacht, so namentlich über die Stationen an der Place de l'Etoile und der Place de la Bastille sowie über die Schleifenstation an der Porte Maillot. Es folgen dann Mittheilungen über den Oberbau, das Blocksystem, die neuen Triebwagen, die Querschnitte in den überdeckten Einschnitten und die Gestaltung der Viaduktstrecken.

The Railroad Gazette. 1902.

[*47. Jahrg., No. 19, S. 340.*]

Schutzvorrichtungen und Bremsen an Strassenbahnwagen.

Nach amtlichen Erhebungen in St. Louis haben sich 15 verschiedene Arten von Schutzvorrichtungen alle mehr oder minder unwirksam erwiesen. Trotzdem wird die Beibehaltung von Schutzvorrichtungen empfohlen, aber der zuverlässigste Schutz wird in der Ausrüstung der Wagen mit recht wirksamen Bremsen gesehen.

[*47. Jahrg., No. 21, S. 378.*]

Verkehr von Express- und leichtem Frachtgut auf elektrischen Bahnen.

Auf 5 elektrischen Bahnen, die von Albany in New-York ausgehen und eine Bevölkerung von etwas über 271 000 Seelen bedienen, findet seit mehreren Jahren ein reger Güterverkehr statt, der in jeder Hinsicht gute Ergebnisse liefert. Die Quelle enthält Mittheilungen über die Art und den Umfang der Beförderung, über die in Benutzung befindlichen Güterwagen und über die erzielten Betriebsergebnisse.

The Railway Engineer. 1902.

[*23. Bd., No. 269, S. 179.*]

Oberbau für Klein- und Strassenbahnen. Fortsetzung.

Beschreibung und Abbildung der bei dem Verlegen und der Unterhaltung der Gleise erforderlichen Werkzeuge und Geräthe.

[*23. Bd., No. 269, S. 182.*]

Elektrischer Betrieb auf Eisenbahnen.

Abdruck eines von Swinburne vor dem Bezirksverein Manchester der Institution of Electrical Engineers gehaltenen Vortrags. Der Vortragende weist darauf hin, dass elektrische Bahnen nicht nothwendig wie erweiterte Strassenbahnen, d. h. mit Einzelwagen betrieben werden müssen. Die Bedeutung grosser Beschleunigung wird hervorgehoben, besonders für kurze Linien, sie ist wesentlicher als die Höchstgeschwindigkeit. Weiter werden die verschiedenen Stromsysteme — Gleichstrom, Dreiphasenstrom — und die Arten der Strom-

vertheilung besprochen. Der Vortragende spricht sich zu Gunsten der Anwendung des Gleichstroms aus.

The Railway News. 1902.

[Bd. 77, No. 1997.]

Die Gesellschaft für elektrische Untergrundbahnen in London.

Die Metropolitan Traction Company, die für die Elektrisirung der Londoner Metropolitan District Railway unter amerikanischem Einfluss gebildet worden ist, hat sich mit den Firmen Speyer & Co. von New-York und Old Colony Trust von Boston zu einer Gesellschaft für elektrische Untergrundbahnen vereinigt, um zu der schon bestehenden Metropolitan-District-Bahn noch die Brompton-Piccadilly-, die Great Northern and Strand-, die Charing Cross-Euston- und die Baker Street-Waterloo-Bahn zu erbauen. Das Kapital der neuen Gesellschaft ist auf 5 000 000 Lstr. festgesetzt; den Gründerfirmen ist das Recht vorbehalten, auf 10 Jahre die Mehrheit der Direktoren zu ernennen.

[Bd. 77, No. 1999, 2000, 2001 u. 2002, S. 632, 678, 720 u. 775.]

Die Gesetzesanträge über elektrische Bahnen in London.

Ein ausführlicher Bericht über die Verhandlungen, die vor dem Ausschuss des Oberhauses über die zahlreichen Konzessionsgesuche um elektrische Untergrundbahnen gepflogen worden sind. Daraus ist die Aussage hervorzuheben, die Mr. Clinton Dawkins, ein Theilhaber des amerikanisch-englischen Bankhauses J. S. Morgan & Co., abgegeben hat; er glaubt, dass das erforderliche Kapital für die von seiner Firma geplanten, umfangreichen Anlagen in England aufgebracht werden könne, behält sich aber die Betheiligung amerikanischen Geldes ausdrücklich vor; weiter theilt er mit, dass die Materialbestellungen in grossem Umfange in Amerika gemacht seien, weil in England dazu keine Gelegenheit sei, dass aber die Vorbereitungen für die Errichtung entsprechender Fabriken in England von seiner Firma bereits eingeleitet seien. Der Vorsitzende der Metropolitan District Electric Traction Company, der Gesellschaft, die die Londoner Stadt- und Vorortbahnen für elektrischen Betrieb einrichten wird, berichtet, dass ebenso wie für diese Gesellschaft, so auch für die neugeplante Underground Electric Railways of London Company das Kapital von dem amerikanischen Bankhause Speyer & Co. und von Old Colony Trust in Boston aufgebracht worden sei. Auch bei anderen Plänen ergiebt sich ein Ueberwiegen amerikanischen Einflusses.

[Bd. 77, No. 2001, S. 758.]

Die Röhrenbahnenpläne für London.

Im Anschluss an frühere Mittheilungen wird das Projekt kurz besprochen, das von der London United Tramway Company und der Morgan-Gruppe jetzt gemeinsam verfolgt wird; es handelt sich dabei um die North East London Railway, die City and North East Suburban Railway, die Piccadilly and City Railway und die London United Railway, insgesamt um Anlagen, die auf 14 360 000 Lstr. geschätzt werden.

The Street Railway Journal. 1902.

[19. Bd., No. 5, S. 323.]

Die Strassenbahnen in Syracuse, N.-Y.,

umfassen ein ausgedehntes, elektrisch betriebenes Netz. Das Kraftwerk liegt am Erie-Kanal, von wo es mit Kohlen versorgt wird und sein Speise- und Kühlwasser entnimmt. Das Kraftwerk enthält zwei Corliss-Verbundmaschinen von je 1250 PS Leistung, ferner drei vertikale Maschinen von je 500 PS und erzeugt Gleichstrom, der den Arbeitsleitungen direkt zugeführt wird. Der Wagenpark besteht aus sehr verschiedenen Wagen, die allmählich beschafft wurden, darunter befinden sich auch geschlossene Wagen mit durchlaufendem Trittbrett, auf dem die Reisenden bei starkem Andrang stehen dürfen.

[19. Bd., No. 5, S. 332.]

Neue Reparaturwerkstätte in Providence.

Die Werkstätte ist in ausgiebiger Weise mit neuzeitlichen Einrichtungen und Werkzeugen ausgestattet und soll vielleicht die bestausgerüstete für elektrischen Bahnbetrieb sein. Alle Maschinen werden elektrisch angetrieben. Ausser dem Ausbesserungssaal für allgemeine elektrotechnische Zwecke ist noch ein Bewicklungssaal vorhanden, in dem die Arbeit durch magnet-elektrische Glocken geprüft wird. In der Austreicherei ist ein beweglicher Tisch mit allen Werkzeugen und Schablonen für kleinere Arbeiten, der jeweilig zu dem Wagen, an dem er gebraucht wird, herangefahren wird. Besonderer Werth ist auf ausreichende Trockenöfen, auf die Reinigung der Polster durch Pressluft u. s. w. gelegt.

[19. Bd., No. 5, S. 336.]

Houghton County-Strassenbahn.

Die Bahn durchzieht ein am Oberen See gelegenes Gebiet von etwa 51 000 Einwohnern und ist rd. 29 km lang; sie liegt theilweise auf eigenem Bahnkörper und überschreitet die vorhandenen Bahnen mit Holzbrücken. Das Kraftwerk liegt an dem einen Ende; es wird für die anschliessende Bahnstrecke Gleichstrom von 550 V und für die weiter abliegende Linie Dreiphasenstrom von 380 V erzeugt, der der 21 km entfernt liegenden Unterstation mit 11 000 V zugeführt und hier in Gleichstrom umgeformt wird. Ausser dem Kraftwerk werden noch der Wagenschuppen, die Oberleitung und die hölzernen Bahnüberführungen beschrieben.

[*19. Bd., No. 5, S. 342 u. 344.*]

Betrachtungen über die Pflichten eines Rechnungsführers und Mittheilungen über die Formulare, die dem Abrechnungswesen der Twin Rapid Transit Co. zu Grunde liegen.

[*19. Bd., No. 5, S. 348, 360, 362.*]

Ueber Zugwiderstände.

Auf S. 360 wird ein Aufsatz von W. J. Davis jr. veröffentlicht, zu dem an den anderen genannten Stellen S. F. Dodd, J. Lundie, Dr. L. Bell und die Schriftleitung sich äussern. Davis hat auf Grund von Versuchen, die auf gerader, wagerechter Bahn mit einem Zug, der aus einer 36 t schweren, elektrischen Lokomotive und drei Personenwagen von je 26 t Leergewicht bestand, mit einer Geschwindigkeit bis zu 100 km/Std. unternommen sind, eine Formel für den Zugwiderstand aufgestellt, die nach Ansicht der anderen für grosse Geschwindigkeiten zu hohe Werthe giebt. Die Widersacher von Davis stützen sich dabei namentlich auf die bei Berlin vorgenommenen Schnellfahrversuche und regen die Anstellung weiterer Versuche an.

[*19. Bd., No. 5, S. 350.*]

Die Behandlung der Angestellten

wird an der Hand der bei verschiedenen Bahnen üblichen Verfahren näher besprochen. Mehrfach sind Führungslisten eingeführt, die zum Theil den Angestellten zugänglich sind, ja sogar veröffentlicht werden. Grösste Gerechtigkeit ist erstes Erforderniss. Die Vorhaltung von Vereins- und Versammlungsräumen durch die Bahngesellschaften wirkt günstig.

[*19. Bd., No. 5, S. 353.*]

Neue Verkehrsanlagen in Newcastle am Tyne.

Nach langen Kämpfen ist es der Stadtverwaltung gelungen, das Strassenbahnnetz in eigene Verwaltung zu bekommen. Das Netz umfasst etwa 49 km Doppelgleis und wird elektrisch mit Oberleitung betrieben. Das Kraftwerk, die Betriebsmittel, Wagenschuppen, Gleis- und Leitungsanlagen werden beschrieben.

[*19. Bd., No. 5, S. 367.*]

Störungen an Motoren und Stromabnehmern

sollen bei einfacher Oberleitung und Schlitzkanalzuführung erheblicher sein, als bei Doppeloberleitung. Es werden Betriebsergebnisse von Washington mit unterirdischer Zuführung, Pittsburg mit einfacher und Cincinnati mit Doppeloberleitung mitgetheilt. Andrerseits werden auf

[*S. 401.*]

Mittheilungen über die Doppeloberleitung in Cincinnati

gemacht, die nicht günstig lauten.

[*19. Bd., No. 5, S. 368.*]

Die Entwicklung der Zwischenstadtbahnen im Westen von Pennsylvania

wird näher dargelegt und in einer Karte veranschaulicht.

[*19. Bd., No. 5, S. 375.*]

Die Feuerungsanlage in dem Metropolitan-Kraftwerk in New-York,

dem grössten der Welt, wird eingehend beschrieben unter Mittheilung zahlreicher Abbildungen. In der Anlage spielt die Selbstthätigkeit eine grosse Rolle.

[*19. Bd., No. 5, S. 379, 381 u. 405.*]

Beschreibung und Abbildung neuer Wagen für amerikanische und europäische Strassenbahnen. Es werden verwandelbare, offene, geschlossene und halb geschlossene, halb offene Wagen abgebildet.

[*19. Bd., No. 5, S. 379.*]

Ein besonders schweres Drehgestell

für elektrischen Schnellbetrieb wird abgebildet und beschrieben.

[*19. Bd., No. 5, S. 380.*]

Cheathams elektrische Weiche

wird vom Wagen aus gestellt, ohne diesen anhalten zu müssen; die Anordnung wird unter Beigabe von Abbildungen beschrieben.

[*19. Bd., No. 5, S. 382.*]

Einige neue Oberleitungsanordnungen.

Eine Kreuzung ohne Isolation und eine mit Isolation, sowie ein Streckenisolator werden beschrieben und abgebildet. Bei allen diesen Anordnungen sind nachstellbare Klemmen vorhanden, so dass Fahrdraht verschiedener Stärke benutzt werden kann.

[*19. Bd., No. 5, S. 384.*]

Besprechung über das Verhältniss von Energie und Motorleistung zur fahrplanmässigen Geschwindigkeit elektrischer Züge.

Kritik des Vortrags von Hutchinson (siehe S. 251) durch Gerry, Dodd und Storer. Die beiden ersten weisen auf die aus praktischen Gründen sich ergebende Nothwendigkeit grosser Anfahrbeschleunigung hin, weil andernfalls die Zahl der Züge nicht dem Bedürfniss angepasst und daher auch kein hoher wirthschaftlicher Erfolg erzielt werden kann.

[*19. Bd., No. 5, S. 390.*]

In der Versammlung des Neu England Strassenbahn Klubs

hielt G. Hodges einen Vortrag über Oberleitungs- und Gleiskonstruktionen für Zwischenstadtbahnen. Er hält 35 bis 40 kg/m schwere Schienen auf 2,4 langen Holzquerschwellen und in den scharfen Bogen Streichschienen für nöthig. Die Oberleitung soll an Holzmasten von nicht mehr als 10,67 m Höhe angebracht werden.

[*19. Bd., No. 5, S. 397.*]

Entscheidung betreffs Elektrolyse in Dayton.

Das Bundesgericht hat zwar die Bahngesellschaft zu Schadenersatz an die Wassergesellschaft verurtheilt, aber nicht auf Beseitigung der elektrischen Leitungsart erkannt, sondern auf Verbesserung der Anlage.

[*19. Bd., No. 5, S. 399.*]

Eine Londoner elektrische Tiefbahngesellschaft,

die die alten Dampftiefbahnen und mehrere neue elektrische Tiefbahnen umfassen soll, soll in der Bildung begriffen sein.

The Street Railway Review. 1902.

[*12. Bd., No. 5, S. 255.*]

Neue Reparaturwerkstätte in Providence, Rhode Island.

Eingehende Beschreibung der ganzen Anlage. Es werden namentlich behandelt: die baulichen Einzelheiten der Werkstätte und ihre Ausstattung mit Werkzeugen u. s. w.; ferner die Verfahren des Austrichs von Wagen und von Leitungsmasten.

[*12. Bd., No. 5, S. 269.*]

California- und verwandelbare Wagen.

Der California-Wagen ist an beiden Enden offen und hat in der Mitte eine geschlossene Abtheilung. Die Entwicklung, die diese Wagenform durchgemacht hat, wird näher dargelegt, auch werden zahlreiche Formen verwandelbarer Wagen mit End- und Mitteneingängen näher beschrieben und abgebildet.

[*12. Bd., No. 5, S. 285.*]

Neuer Wagen für die Hamilton Glendale and Cincinnati Traction Co.

Der Wagen ist vierachsig, 12,55 m lang, mit geschlossenen Endbühnen und 9,70 m langem Kasten.

[*12. Bd., No. 5, S. 291.*]

Vorrichtung zum Reinigen von Rillenschienen.

Die Vorrichtung wird am vorderen Wagenende befestigt und soll die Rille während der Fahrt reinigen. Sie kann vom Wagenführer nach Bedarf ein- und ausgerückt werden.

[*12. Bd., No. 5, S. 293.*]

Das ganze Jahr zu benutzende Wagen.

Beschreibung und Abbildung von Wagen, die in halb oder ganz offene verwandelt werden können.

[*12. Bd., No. 5, S. 304.*]

Eine neue St. Louis-Wagenform.

Der Wagen hat einen Mitteleingang, er ist vierachsig, 17 m lang und hat an der einen Seite des Einganges ein Frauen-, an der andern ein Raucherabtheil.

[*12. Bd., No. 5, S. 308.*]

Neue Schutzvorrichtungen

der Consolidated Car Fender Co., „Providence“ benannt, werden — ohne Beifügung von Abbildungen — näher beschrieben. Ferner wird eine Vorrichtung abgebildet und beschrieben, durch die vom Führer- und Schaffnerstand aus das an offenen Wagen entlang laufende Trittbrett aufgeklappt werden kann. Hierdurch soll einmal die Wagenbreite vermindert und ferner verhindert werden, dass die Fahrgäste auf der falschen Seite ein- oder aussteigen.

Zeitschrift für Elektrotechnik. 1902.

(Organ des elektrotechnischen Vereins in Wien.)

[*Heft 11 u. 12.*]

Die elektrische Drehstrom-Hochspannungsbahn in der k. u. k. Munitionsfabrik zu Wöllersdorf

zweigt etwa 50 km von Wien bei der Station „Feuerwerksanstalt“ von der Schneebergbahn ab und führt mit rd. 1,1 km Länge bei Verwendung von Steigungen bis zu 22 ‰ und von Bogen bis herab zu 140 m Halbmesser nach der Munitionsfabrik. Den elektrischen Lokomotiven wird Drehstrom von 3000 V zugeführt, der hier auf 300 V ermässigt wird. Die Theile, zu denen Hochspannungsstrom Zugang hat, befinden sich in verschliessbarem Kasten, dessen Schlüssel nur dann von seiner Stelle entnommen werden kann, wenn die Lokomotive stromlos ist. Für jede Fahrrichtung ist ein besonderer walzenförmiger Stromabnehmer vorhanden, die Ein- und Abstellung erfolgt mittelst Pressluft, die auf der Lokomotive erzeugt wird.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[*19. Jahrg., No. 15, 16 u. 17, S. 242, 257 u. 274.*]

Der Unterbau der städtischen Strassenbahn in Zürich.

Bei Gelegenheit der Einführung des elektrischen Betriebes wurde auch die Frage der Unterbettung der Schienen nach einheitlichen Gesichtspunkten geregelt. Je nach der Befestigung der Fahrbahn sind verschiedene Arten von Unterbettung ausgeführt worden, nämlich: Betonunterbettung bei Holzpflaster-, Stampfasphalt- oder Steinpflaster-Fahrbahn, ferner Bruchsteinunterbettung bei Steinpflaster oder Chaussirung und Packlage und Kleinschlag bei Chaussirung. Die verschiedenen Unterbettungsarten werden zeichnerisch dargestellt. Weiter werden Mittheilungen gemacht über die Vergebung der Arbeiten, den Ausführungsplan und die Bauausführung mit den jeweiligen Baufortschritten.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.
Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. August.

Staatsbeihilfen für Kleinbahnen.

An Staatsbeihilfen sind endgiltig bewilligt:

1. Einer demnächstigen Aktiengesellschaft eine Beihilfe für die Kleinbahn von Thorn nach Leibitsch mit Abzweigung von Leibitsch nach Grosse-Mühle als Betheiligung durch Uebernahme von 190 000 M Aktien,

2. der unter der Firma „Kleinbahn-Aktiengesellschaft Putzig—Krockow" mit dem Sitze in Putzig zu errichtenden Aktiengesellschaft eine Beihilfe für die Kleinbahn von Putzig nach Krockow als Betheiligung durch Uebernahme von Aktien im doppelten Betrage derjenigen, die von der Provinz Westpreussen für das Unternehmen übernommen werden,

3. der Aktiengesellschaft „Kleinbahngesellschaft Greifswald—Wolgast" zu Greifswald eine weitere Beihilfe für die Kleinbahn von Greifswald nach Wolgast mit Abzweigung nach Boltenhagen als Betheiligung durch Uebernahme von 63 000 M neuer Aktien,

4. dem Landkreise Stolp eine Beihilfe für die Kleinbahn von Stolp über Dargeröse nach Zezenow mit Abzweigung nach Schmolsin als Darlehn in Höhe des thatsächlichen Anlagekapitals der Ergänzungsstrecke Dargeröse—Zezenow ohne Grunderwerb, jedoch zuzüglich 20 000 M für Beschaffung von Betriebsmitteln, bis zum Betrage von 155 300 M zu $1^1/_2$ % Zinsen für die ersten fünf Jahre, sodann zu 2 % Zinsen und zu 1 % Tilgung,

5. dem Landkreise Bromberg eine Beihilfe für die Kleinbahnen

   a) von Schleusenau nach Crone a. B. mit Abzweigungen nach Mühlthal und Trischin,

   b) von Moltkegrube über Trzementowo und Kasprowo bis zur Kreisgrenze bei Suchary mit Abzweigungen nach Samsieczno und Mariensee,

   c) von Marthashausen nach Kasprowo und von Trzementowo nach Wierchuzin,

   d) von Maximilianowo über Gondes bis zur Kreisgrenze bei Supponin,

   e) von Maximilianowo nach Mühlthal,

   f) von Bachwitz nach Lindenwald

   als Darlehn von 809 000 M zu 2 % Zinsen und 1 % Tilgung, sowie mit bedingter Steigerung des Zinsfusses bis zu $3^1/_2$ %,

6. dem Kreise Rosenberg O.-S. eine Beihilfe für die Kleinbahn vom Bahnhofe Rosenberg der Eisenbahn Kreuzburg—Tarnowitz über Landsberg nach Zawisna als unverzinsliches, mit $1^1/_2$ % jährlich zu tilgendes Darlehn von 55 550 M,

7. der am 30. April d. J. gegründeten Tangermünder Kleinbahn-Aktiengesellschaft eine Beihilfe für die Kleinbahn von Tangermünde nach Lüderitz als Betheiligung mit 118 000 M Aktien,

8. einer demnächstigen Aktiengesellschaft eine Beihilfe für die Kleinbahn von Gardelegen nach Kalbe a. M. als Betheiligung durch Uebernahme von 312 000 M Aktien,

9. der am 26. März d. J. gegründeten Ratzeburger Kleinbahn-Aktiengesellschaft eine Beihilfe für die Kleinbahn vom Bahnhofe nach der Stadt Ratzeburg als Betheiligung durch Uebernahme von 295 000 M Aktien,

10. der Kreis Oldenburger Eisenbahngesellschaft zu Oldenburg i. H. eine Beihilfe für die Kleinbahn von Lütgenbrode über Burg auf Fehmarn und Petersdorf auf Fehmarn nach Orth unter Ueberschreitung des Fehmarnsundes mittelst Dampftrajekts und zwar

270 000 M als Betheiligung durch Uebernahme von Stammaktien C und

100 000 M als Entschädigung für die Uebernahme der im Zuge der Kleinbahn gelegenen und demnächst dem Kleinbahnverkehr mit dienenden fiskalischen Fähranstalt am Fehmarnsund,

11. dem Kreise Sonderburg eine weitere Beihilfe von 39 200 M für die Kleinbahn auf der Insel Alsen von Sonderburg nach Norburg mit Abzweigungen nach Schauby und Mummark,

12. dem Kreise Herford eine weitere Beihilfe für die Kleinbahnen von Herford nach Wallenbrück und von Herford über Salzuflen nach Vlotho als Darlehn von 254 000 M zu 3 % Zinsen und 1 % Tilgung, sowie mit bedingter Theilnahme am Reingewinn.

Das Grundkapital der Aktiengesellschaft für die Kleinbahn Thorn—Leibitsch mit Abzweigung (unter 1) soll gleich dem anschlagsmässigen Baukapital ohne Grunderwerb auf 476 000 M bemessen werden. An seiner Aufbringung werden sich ausser dem Staate die Provinz Westpreussen mit 95 000 M, der Stadt- und der Landkreis Thorn je mit 60 000 M und die Zunächstbetheiligten mit 71 000 M Aktien betheiligen. Den erforderlichen Grund und Boden wird der Landkreis Thorn unentgeltlich bereitstellen. Die Sicherung der staatlichen Interessen an dem Unternehmen hat in gleicher Weise wie im Falle der Kleinbahn Culmsee—Melno (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 367) zu erfolgen.

Bei Bewilligung der Staatsbeihilfe für die Kleinbahn Putzig—Krockow (unter 2) ist vorausgesetzt, dass die Provinz von dem gleich dem anschlagsmässigen Baukapital ohne Grunderwerb von rd. 1 018 000 Mark zu bemessenden Grundkapital der demnächstigen Kleinbahn - Aktiengesellschaft Putzig—Krockow 190 000 M Aktien übernimmt. Die Staatsbeihilfe würde sonach in der Uebernahme von 380 000 M Aktien bestehen. Der Kreis Putzig und die Firma Lenz & Co., welch letztere den Bau und Betrieb der Kleinbahn übernehmen wird, haben eine Betheiligung mit 270 000 und 178 000 M Aktien zugesagt. Die Vorbelastung der Zunächstbetheiligten besteht in unentgeltlicher Bereitstellung des erforderlichen Grund und Bodens bezw. in einer entsprechenden Mehrbelastung mit Kreisabgaben. Die fiskalischen Interessen an dem Unternehmen werden ebenso wie im Falle der Kleinbahn Neustadt—Prüssau (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 334) gesichert.

Die Aktiengesellschaft „Kleinbahngesellschaft Greifswald—Wolgast" (unter 3) hat bereits früher (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1897, S. 668) eine Staatsbeihilfe als Betheiligung mit 390 000 M Aktien erhalten. Die weitere Beihilfe ist bestimmt zur Deckung der Kosten für Erweiterung der Bahnanlagen und Vermehrung der Betriebsmittel. An dem Grundkapital der Aktiengesellschaft von nunmehr 1 610 000 M sind ausser dem Staate die Provinz Pommern, der Kreis Greifswald, die Firma Lenz & Co. und die Zunächstbetheiligten mit 422 000, 375 000, 223 000 und 137 000 M Aktien betheiligt. Die statutarische Sicherung der fiskalischen Interessen, bestehend in der Bindung der Beschlüsse der Generalversammlung über wichtigere Angelegenheiten an eine Mehrheit von drei Vierteln der vertretenen Stimmen, sowie in der Theilnahme des Staats an den Sitzungen des Aufsichtsraths durch einen Beauftragten mit berathender Stimme, ist unverändert gelassen.

An der Aufbringung der Kosten für die Kleinbahn Stolp—Dargeröse—Schmolsin (unter 4) ohne die Ergänzungsstrecke nach Zezenow im Betrage von 1 444 000 M ausschliesslich Grunderwerb hat sich die Provinz Pommern mit 404 320 M betheiligt, der Rest ist mit 1 039 680 M zu Lasten des Landkreises Stolp als des Unternehmers verblieben. Der Staat hat aus Anlass der Bewilligung einer Staatsbeihilfe für das durch die Ergänzungsstrecke nach Zezenow zu erweiternde Unternehmen eine besondere Einwirkung auf dasselbe nicht in Anspruch genommen.

Die dem Landkreise Bromberg bewilligte Staatsbeihilfe (unter 5) ist zur Unterstützung seines älteren Kleinbahnunternehmens, bestehend aus den unter 5 a bis d aufgeführten Bahnen, sowie zur Vervollständigung desselben durch den Neubau der Strecke unter 5 e, den Ankauf der Strecke unter 5 f und zur Vermehrung der Betriebsmittel u. s. w. bestimmt. Die Provinz Posen hat für die gleichen Zwecke eine Beihilfe in Höhe der Hälfte der Staatsbeihilfe, im übrigen unter den Bedingungen wie für diese bewilligt. Der durch die Provinzial- und die Staatsbeihilfe nicht gedeckte Theil des Anlagekapitals von (2 489 000 — [404 500 + 809 000] =) 1 275 500 M verbleibt einschliesslich der Grunderwerbs-

kosten zu Lasten des Kreises. Die Interessen des Staats an dem Gesamtunternehmen sind wie im Falle der Kleinbahn des Kreises Schroda (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 433), jedoch mit der Erweiterung gesichert, dass dem Staate auch das Recht zur Prüfung der Bau- und Jahresrechnungen zusteht.

Die Staatsbeihilfe für die Kleinbahn Rosenberg—Zawisna (unter 6), deren Kosten sich mit Grunderwerb auf 685511 M belaufen, dient insbesondere zur Ausführung von Nebenbauten und Anschaffung weiterer Betriebsmittel. Von der Provinz Schlesien ist gleichfalls eine Beihilfe als unverzinsliches, derart zu tilgendes Darlehn von 55548 M bewilligt, dass, sofern und soweit der Reingewinn 5% des Anlagekapitals übersteigt, die Hälfte des Ueberschusses zur Tilgung herzugeben ist. Dem Kreise fällt der nach Abzug der Provinzial- und Staatsbeihilfe verbleibende Rest des Baukapitals zur Last.

Von dem auf den anschlagsmässigen Kostenbetrag für die Kleinbahn Tangermünde—Lüderitz ohne Grunderwerb (unter 7) in Höhe von 622000 M bemessenen Grundkapital der Tangermünder Kleinbahn-Aktiengesellschaft sind, abgesehen vom Staate, von der Provinz Sachsen, dem Kreise Stendal und den Zunächstbetheiligten 118000, 30000 und 356000 M Aktien übernommen. Die Zunächstbetheiligten haben ausserdem den erforderlichen Grund und Boden unentgeltlich bereit zu stellen. Die staatlichen Interessen sind in der für Kleinbahnen in der Provinz Sachsen üblichen Weise gesichert. Das Grundkapital der Aktiengesellschaft für die Kleinbahn Gardelegen—Kalbe (unter 8) ist ebenfalls gleich dem anschlagsmässigen Kostenbetrage ohne Grunderwerb, d. i. auf 1073000 M bemessen. An seiner Aufbringung betheiligen sich ausser dem Staate die Provinz Sachsen, die Firma Lenz & Co. und die Zunächstbetheiligten mit 312000, 114000 und 335000 M Aktien. Die Leistung des Kreises Gardelegen besteht in einer Beihilfe von 70000 M zur Deckung von Grunderwerbskosten. Im übrigen ist der erforderliche Grund und Boden von den Zunächstbetheiligten unentgeltlich bereitzustellen. Für die Sicherung der staatlichen Interessen gilt das vorstehend bezüglich der Kleinbahn Tangermünde—Lüderitz Gesagte.

Das Grundkapital der Ratzeburger Kleinbahngesellschaft (unter 9), bemessen auf den anschlagsmässigen Kostenbetrag ohne Grunderwerb von 590000 M, wird, abgesehen vom Staate, vom Kreise Herzogthum Lauenburg und der Stadt Ratzeburg mit 60000 und 235000 M Aktien aufgebracht. Die Provinz Schleswig-Holstein kommt für die Unterstützung von Kleinbahnen in diesem Kreise wegen der Ausnahmestellung des letzteren nicht in Frage. Ausser der Uebernahme von Aktien besteht die Leistung des Kreises in unentgeltlicher Abtretung des erforderlichen Grund und Bodens, soweit er sich in seinem Eigenthum befindet. Für die Kosten des sonstigen Grund und Bodens einschliesslich etwaiger Nutzungsentschädigungen hat die Stadt aufzukommen. Die staatlichen Interessen sind durch den Gesellschaftsvertrag in der Weise gesichert, dass Beschlüsse der Generalversammlung über wichtigere Angelegenheiten ohne die Stimmen des Staats nicht zu Stande kommen können. Ausserdem ist dem Staate das Recht eingeräumt, den Bauplan, Abweichungen hiervon u. s. w. wie in ähnlichen Fällen zu genehmigen, auch zwei Vertreter für die Wahl in den Aufsichtsrath, sowie einen Beauftragten für die Theilnahme an den Sitzungen des Aufsichtsraths mit berathender Stimme zu bezeichnen.

Das Grundkapital der Kreis Oldenburger Eisenbahngesellschaft (unter 10) beträgt 3380000 M, davon entfallen auf das Kleinbahnunternehmen 1080000 M. Der Kostenanschlag für dieses Unternehmen schliesst ohne Grunderwerb ab mit 1180000 Mark. Von der Provinz Schleswig Holstein ist eine Beihilfe als unverzinsliches Tilgungsdarlehn an den Kreis Oldenburg von $\left(\frac{1180000}{4} =\right)$ 295000 M bewilligt. Die Leistung des letzteren besteht in der Uebernahme von 810000 M Stammaktien C, die der Zunächstbetheiligten in der Verzinsung und Tilgung des für den Grunderwerb erforderlichen Kapitals. Der Staat hat weitere Rechte als diejenigen, welche ihm bereits als Aktionär an dem Nebeneisenbahnunternehmen Oldenburg—Heiligenhafen zustehen, behufs Sicherung seiner Interessen nicht beansprucht.

Von der weiteren Staatsbeihilfe für die Kleinbahn auf der Insel Alsen (unter 11) von 39200 M entfallen 12000 M auf den Ausgleich der Nachtheile, die dem Kreise Sonderburg durch die erst zwei Jahre nach der Betriebseröffnung der Bahn erfolgte Auszahlung der ersten Staatsbeihilfe (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 441) erwachsen sind, und 27200 M auf den Antheil des Staats

an den Kosten der Werkstätte in Sonderburg, der alsbald nach Inbetriebnahme der Bahn beschafften Betriebsmittel und der Wohnhäuser für Beamte des Unternehmens. Der bisherige Massstab (12:5) für die Vertheilung des Reingewinns zwischen Kreis und Staat ist unverändert bestehen geblieben, ebenso die Sicherung der staatlichen Interessen. Die Provinz Schleswig-Holstein hat zur Deckung der Kosten für die Werkstätte und die Beschaffung von Betriebsmitteln 10615,22 M als verlorenen Zuschuss bewilligt. Der Kreis kommt für den anderweit nicht gedeckten Theil des Gesammtanlagekapitals mit der Massgabe auf, dass eine stärkere Heranziehung der Zunächstbetheiligten zu etwaigen Kreisabgaben für das Unternehmen stattfindet.

Die dem Kreise Herford bewilligte weitere Beihilfe (unter 12), die sich mit 143000 M auf die Kleinbahn Herford—Wallenbrück und mit 111000 M auf die Kleinbahn Herford—Salzuflen—Vlotho vertheilt, ist zur Deckung von Mehrkosten gegenüber dem Kostenanschlage bestimmt (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 252). Die Mehrkosten beruhen auf der Wahl der Spurweite von 1,000 m statt der früheren von 0,600 m sowie auf einer Steigerung sämtlicher Baumaterialien. Die Theilnahme am Reingewinn ist, wie folgt, geregelt: Sobald und soweit der Reingewinn des Unternehmens eine Verzinsung des Gesammtanlagekapitals von mehr als 3 % ergiebt, ist das Darlehn in seiner ursprünglichen Höhe bis höchstens $1^1/_8$ % an dem Ueberschuss im Verhältniss des Darlehnsbetrages zum Gesamtanlagekapital für die Dauer der Tilgungszeit unbeschadet vorher erfolgter Rückzahlung des Darlehns gleichmässig betheiligt. Die weitere Beihilfe der Provinz besteht in der Leistung eines jährlichen Zuschusses von $1^1/_8$ % zur Verzinsung und Tilgung des aus Mitteln der Landesbank dem Kreise bewilligten weiteren Darlehns von 404000 M gegen Inanspruchnahme des Rechts der bedingten Theilnahme am Reingewinn (wie bei der Staatsbeihilfe), bis zu einer Verzinsung des Darlehns von $4^1/_8$ %. Vom Kreise Herford ist eine Beihilfe als Betheiligung durch Uebernahme einer Stammeinlage der für das Unternehmen gebildeten Gesellschaft mit beschränkter Haftung „Herforder Kleinbahnen" in Höhe von 1019000 M bewilligt. Ferner giebt der Kreis die von dem Staat und der Provinz erhaltenen Darlehen, soweit sie den Betrag seiner Stammeinlage überschreiten, an die Gesellschaft zu den ihm selbst gestellten Bedingungen weiter, auch übernimmt er für die von der Gesellschaft sonst noch aufzunehmenden Anleihen selbstschuldnerische Bürgschaft. Die Zunächstbetheiligten haben eine Stammeinlage von 381000 M übernommen. Der anschlagsmässige Kostenbetrag beläuft sich mit Grunderwerb auf 3050000 M, das Stammkapital der Gesellschaft auf 1400000 M. Die Sicherung der staatlichen Interessen ist dahin erweitert, dass dem Staat auch das Recht zusteht, nachträgliche Erhöhungen des erstmaligen Gesamtanlagekapitals sowie spätere Veränderungen und Erweiterungen der Bahnanlagen einschliesslich Vermehrung der Betriebsmittel zu genehmigen.

Von den Kleinbahnen, für die hiernach erstmalig Staatsbeihilfen bewilligt sind, besitzen oder erhalten die unter 1. 2, 8 und 9 volle Spurweite, die unter 5, 4. 6 und 7 sowie 10 eine Spurweite von 0,600, 0,750 und 1,000 m. Die planmässigen Längen betragen für die Bahnen unter 1, 2. 6 bis 10 10,38, 22,4, 22,34. 17,75, 22,55, 2,34 und 30,200 km, für die Ergänzungsstrecke Dargeröse—Zezenow (unter 4) 5,911 km, für die Bahnen unter 5e und f (Landkreises Bromberg) 12,62 km. Als Betriebsmittel dienen bei sämtlichen Kleinbahnen (unter 1 bis 12) Dampflokomotiven, Betriebszweck ist der Personen- und Güterverkehr.

Luftdruckbremse mit Luftsandstreuer und Schutzvorrichtung (System Reitz).

(Mit einer Tafel.)

Nachdem der Aufsatz über Strassenbahnbremsen auf S. 273 ff. des laufenden Jahrgangs der Zeitschrift für Kleinbahnen die Vorzüge der Luftdruckbremse für die Verwendung im Strassenbahnbetriebe behandelt hat, dürften nähere Mittheilungen darüber von Interesse sein, wie diese Bremse im einzelnen den verschiedenen an sie gestellten Ansprüchen gerecht wird.

Wie bekannt sein wird, hat in Europa

als erste die Luftdruckbremse der Standard Air Brake Co. in New-York im Strassenbahnbetrieb Verwendung gefunden.

Während diese Bremsen bis vor wenigen Jahren meist von Amerika bezogen wurden, werden sie jetzt von der Firma H. H. Böker & Co. in Berlin-Gross-Lichterfelde in besonderen, eigens eingerichteten Werkstätten hergestellt. Es hat sich dies vornehmlich auch insofern als zweckmässig erwiesen, als es nunmehr möglich war, die mannigfachen, im Inland gemachten Erfahrungen, die, der grossen Verschiedenartigkeit der Betriebsverhältnisse entsprechend, den in Amerika gemachten durchaus nicht gleich sind, richtig auszunutzen.

Es wurden darnach nicht nur die einzelnen Apparate vervollkommnet, sondern auch das ganze System der Verwendung von Druckluft im Strassenbahnbetrieb, den bei uns aufgetretenen Bedürfnissen entsprechend, erweitert und auf die anderen an einem Triebwagen in Frage kommenden Einrichtungen ausgedehnt, insbesondere auf Sandstreuer und Schutzvorrichtungen.

Das so entstandene System ist mit allen Einzelheiten in der beigegebenen Abbildung an einem grösseren zweiachsigen Wagen montirt dargestellt.

Die Gruppe der mit den Buchstaben *A* bis *O* bezeichneten Theile bildet die Vorrichtung, die zur Erzeugung und Aufspeicherung der Druckluft dient. Die Pressluftpumpe *B* ist neben einem der Bahnmotore auf der Wagenachse angebracht. Der Antrieb des einfach wirkenden Luftpumpenkolbens geschieht vermittelst einer Exzenterstange durch ein auf der Wagenachse befestigtes Exzenter. Das Gehäuse, welches das Triebwerk vollständig staubdicht umschliesst, ist zu beiden Seiten des Exzenters auf der Wagenachse gelagert, dabei liegt im dargestellten Fall das eine Lager an dem Motorlager an und der zwischen Pumpe und Radnabe bleibende Zwischenraum ist vermittelst eines schmalen Stellrings ausgefüllt Mit dem Gehäuse ist der Pumpenzylinder fest verschraubt. Das Gewicht des überhängenden Theiles wird durch die am Zylinder beweglich angeordnete Aufhängung aufgefangen. An dem Zylinderdeckel sind die Gehäuse für das Saug- und das Druckventil angegossen. Unter dem ersteren ist der Ausschalter angeordnet, ein kleiner Kolben, der das Saugventil anhebt und damit die Pressluftpumpe leer arbeiten lässt, wenn unter ihn Druckluft geleitet wird.

Die Bauart der Luftpumpe ist selbstverständlich nicht immer die gleiche, sondern je nach dem vorhandenen Platz und der Fahrgeschwindigkeit verschieden. Bei allen Formen ist indess festgehalten: grösste Einfachheit des Triebwerks, vollkommener Abschluss gegen Staub, selbstthätige Schmierung des Getriebes im Oelbad, Ausschaltung durch Anheben der Saugventile.

Die Pressluftpumpe saugt die atmosphärische Luft durch einen besonderen Staubfänger *A* an und befördert sie beim Rückgang des Kolbens durch Leitung *C* und Rückschlagventil *D* in einen ersten Luftbehälter *E*. In die Leitung *C* ist ein Schlauchstück eingeschaltet, das der Bewegung der Pumpe gegen den Wagenkasten Rechnung trägt. Das Rückschlagventil verhindert ein plötzliches Ausströmen der Behälterluft, wenn dieses Schlauchstück etwa nach längerem Betriebe schadhaft wird. Der Luftbehälterraum ist meist, wie auch im dargestellten Fall, in zwei Luftkessel getheilt, die entweder unter dem Wagenboden oder im Wagen unter den Sitzbänken untergebracht sind. Der erste Kessel hinter der Pressluftpumpe dient dabei gleichzeitig als Abscheider für Wasser und Oel, die an der tiefsten Stelle durch einen Ablasshahn entfernt werden können. Aus dem zweiten Kessel *G*, in den die Pressluft aus dem ersten durch Rohrleitung *F* gelangt, findet dann die Entnahme der Luft für den Gebrauch statt. Zu diesem Zweck führt eine Druckleitung *J* vom Behälter *G* an die beiden Wagenenden zu den am Führerstand aufgestellten Steuerventilen *O*.

Die Regelung des Druckes sowie die Aus- und Einschaltung der Luftpumpe erfolgt durch den Regler *L*. Der Innenraum dieses Apparats wird durch eine Membrane in zwei Kammern getheilt. Die eine dieser Kammern (I) steht mit den Luftbehältern in Verbindung und enthält das mit der Membrane fest verbundene Steuerorgan (Schieber oder Ventil), durch das die Druckluft durch Leitung *M* unter den oben erwähnten Ausschalterkolben der Pressluftpumpe geleitet wird, wenn beim Erreichen eines bestimmten Luftdrucks die Membrane bewegt wird. Die andere Kammer (II) enthält die die Membrane belastende Feder, die durch eine leicht zugängliche Stellschraube eingestellt werden kann. Ausserdem ist diese Kammer durch Leitung *N* mit der Bremsleitung verbunden. Wird in diese für eine Bremsung Luft eingelassen, so theilt sich der Druck der

Kammer II mit und unterstützt den von der Feder auf die Membrane ausgeübten Druck. Die Membrane wird dadurch zurückgedrängt, der in der Kammer I nach dem Ausschalter führende Kanal wird geschlossen, und die in diesem eingeschlossene Luft kann ausströmen. Das Saugventil senkt sich wieder, und die Pressluftpumpe ersetzt sofort wieder die verbrauchte Luft. Zur Ueberwachung des Reglers ist an den Luftbehältern ein Sicherheitsventil *H* angebracht.

Die Steuerventile *O* vermitteln den Verbrauch der Luft für die verschiedenen in Frage kommenden Wirkungen. Die an sie angeschlossenen Apparate *O* bis *X* dienen der Bremse, die Theile *b*, *s*, *t*, *m* zum Sandstreuen, und endlich stellen die Theile *w*, *x*, *y*, *z* die Fangvorrichtung dar.

Für die Bremse ist eine Leitung *S* von einem Ende des Wagens zum andern geführt. An dieselbe ist der Bremszylinder *T* direkt, d. h. ohne Vermittlung eines Funktionsventils angeschlossen, so dass die in die Bremsleitung eingelassene Luft sofort in den Bremszylinder strömt, den Bremskolben vortreibt und mit dem Zwischenhebel, der die Verbindung mit der Handbremse herstellt, die Bremsklötze anzieht. Die Enden der Bremsleitung sind mit Schlauchkupplungen versehen zur Verbindung der Bremsen der Anhängewagen. Ist kein Anhängewagen gekuppelt, so werden die Kupplungsköpfe in Blindkupplungen eingehängt, die aussen an der Endbühne befestigt sind und die Kuppelenden luftdicht abschliessen. Ausserdem sind Absperrhähne *U* vorgesehen für den Fall, dass die Schlauch- oder Blindkupplungen durch Zusammenstoss u. s. w. beschädigt worden sind. Das Kuppeln der Bremsen zweier Wagen ist darnach sehr einfach. Nachdem die Zugvorrichtungen gekuppelt sind, werden die Schlauchkupplungen aus ihren Blindkupplungen ausgehängt und miteinander verbunden, ohne dass die Hähne dabei bedient werden müssten.

Die Sandstreuer bestehen je aus einem trichterförmigen, oben offenen Vorrathskasten *b*, dem Gebläsekasten *t*, dem Blaserohr *s* und dem Sandstreurohr *m*. Durch den Kasten wird der Gebläsekasten immer von selbst nachgefüllt, indem in diesem der Sand bis zur Unterkante der Scheidewand in dem Mittelraume übertritt. Durch das Blaserohr *s* tritt Pressluft vom Steuerventil *O* her in den Gebläsekasten ein, reisst den Sand mit und treibt ihn durch das Sandstreurohr *m* unmittelbar zwischen Rad und Schiene. Durch diese Vorrichtung wird der Sand bei geringem Luftverbrauch sehr sparsam und dabei gleichmässig auf die Schiene gebracht, und zwar direkt an die Stelle, an der er sofort wirksam wird. Infolgedessen wird auch in den kleinsten Krümmungen immer nur das Gleis mit Sand versehen. In der Abbildung ist an jedem Wagenende nur je ein Sandstreuer angeordnet. Wo dies angeht, werden deren 4, an jedem Wagenende 2, angeordnet. Dabei kann manchmal ein grösserer Vorrathskasten für 2 Sandstreuer eines Wagenendes gemeinsam in der Mitte des Wagens Platz finden.

Die **Schutzvorrichtung** besteht aus einem viereckigen Fangrahmen (*y*), der mit einem elastischen Gitter bespannt und nach hinten durch eine muldenförmige Täfelung abgeschlossen ist. Der Rahmen ist am Wagengestell drehbar gelagert und wird durch Spiralfedern (*z*) in geeigneter Höhe über Schienenoberkante gehalten. Zwei Luftzylinder (*x*), deren Kolben vermittelst Schubstangen mit einer Querstange des Rahmens verbunden sind, dienen dazu, den Fangrahmen auf den Boden zu drücken, wenn Pressluft aus dem Steuerventil *O* durch Leitung *w* in den Zylinderraum über dem Kolben geleitet wird. Der Fangrahmen geht dann sofort herunter und bildet eine schiefe Ebene, auf die der betreffende Körper hinaufgleitet oder rollt, so dass er vor einem eigentlichen Stoss vollkommen bewahrt bleibt.

Wie aus dieser Darstellung ersichtlich, ist der wichtigste Apparat für die Handhabung der drei Einrichtungen, Bremse, Sandstreuer und Schutzvorrichtung, das allen gemeinschaftliche Steuerventil *O*. Ursprünglich wurden die beiden Einrichtungen zweiter Ordnung, Sandstreuer und Schutzvorrichtung, durch besondere Ventile bedient, die zwar in eine gewisse Abhängigkeit vom Steuerventil für die Bremse gebracht waren, aber zum Theil aus besonderen Luftbehältern gespeist wurden. Nachdem es indess gelungen ist, den Luftverbrauch für Schutzvorrichtung und Sandstreuer so zu vermindern, dass die Bremse auch bei gleichzeitiger Bethätigung der zwei anderen Einrichtungen nicht gefährdet werden kann, konnten die getrennten Ventile zu einem vereinigt und dadurch die Verbindung der Bremse mit Sandstreuer und Schutzvorrichtung so vereinfacht werden, wie es schwerlich bei einem anderen Bremssystem erreichbar ist.

Das Steuerventil ist ein Schieberventil, bestehend aus einem den Schieberspiegel enthaltenden Untertheil, dem Schieber und der Ventilhaube. Der Raum über dem Schieber steht durch die bereits erwähnte Druckleitung mit den Luftbehältern in Verbindung. In dem Schieberspiegel sind die verschiedenen Oeffnungen für die Bethätigung der drei Vorrichtungen vorgesehen, und zwar in einer solchen gegenseitigen Lage, wie sie durch die Abhängigkeit der beiden Vorrichtungen zweiter Ordnung, des Sandstreuers und der Schutzvorrichtung, von der Vorrichtung erster Ordnung, der Bremse, gegeben ist. In einer gewissen Stellung des Schiebers ist die dreieckig geformte Bremsöffnung durch die eine Schieberüberdeckung geschlossen. Diese Stellung wird als die zentrale oder „Abschluss"-Stellung bezeichnet, da in ihr weder Luft in die Bremsleitung noch aus dieser herausgelangen kann. Ebenso sind die Oeffnungen für den Sandstreuer geschlossen, während die Oeffnung für die Schutzvorrichtung mit der Aussenluft durch die Höhlung des Schiebers in Verbindung steht. Wird der Schieber nach der einen Seite weitergeschoben, so beginnt er die dreieckige Oeffnung für die Bremse freizugeben, und zwar von einer Spitze des Dreiecks an, so dass die Oeffnung zunächst nur klein ist. Diese Stellung des Schiebers entspricht der Betriebsbremsung. Die Luft strömt langsam in die Bremsleitung und die Bremszylinder und zieht die Bremse langsam an. Die Stärke des anzuwendenden Bremsdrucks ist dabei leicht zu regeln, indem der Schieber in die Abschlussstellung zurückgestellt wird. Wird der Schieber weiter bewegt, so öffnet er schliesslich die Bremsöffnung vollständig und lässt eine grosse Menge Luft plötzlich zu den Bremsen strömen, wodurch diese rasch angezogen werden. Gleichzeitig ist eine kleine, zum Sandstreuer führende Bohrung freigelegt worden, so dass für diese Schnellbremsung ohne weiteres Sand gestreut wird. Wird der Schieber noch weiter bis an die Hubgrenze geschoben, so öffnet sich noch der zu den Zylindern oder der Schutzvorrichtung führende Kanal, und der Fangrahmen wird auf den Boden gedrückt. Diese Schieberstellung ist die Nothbremsstellung. Wird der Schieber von der Abschlussstellung aus nach der entgegengesetzten Seite bewegt, so wird zunächst durch die Höhlung des Schiebers die Bremsöffnung mit der Aussenluft verbunden, die Bremsen werden gelöst. Bei weiterer Bewegung des Schiebers öffnet sich eine zweite zum Sandstreuer führende Bohrung, durch die der Sandstreuer zum Anfahren in Thätigkeit gesetzt wird. Die Bewegung des Schiebers erfolgt durch Zahnstange und Zahnrad von einer senkrechten Welle, die nach oben in Handhöhe des Führers führt. Die Welle endigt in einem Steuerkopf und trägt eine in diesem geführte Hülse, in die der Steuerhebel eingesteckt wird. Dieser ist ebenfalls in dem Steuerkopf geführt und zwar in einem in dessen Wand angeordneten Schlitz, der durch seine Enden den Hub des Hebels begrenzt. Dieser Schlitz hat an einer Stelle eine Erweiterung, durch die der Steuerhebel eingeführt oder herausgezogen werden kann. Die betreffende Stellung des Hebels entspricht der „Abschluss"-Stellung des Ventilschiebers. Die erwähnte Hülse ist mit einer Verschlussvorrichtung versehen, die einspringt, wenn der Hebel aus der Hülse herausgezogen wird, so dass die Steuerwelle dann nicht gedreht werden kann. Auf der Oberseite des Steuerkopfes ist ein Manometer angebracht, das durch ein Rohr *R* mit dem Gehäuse des Steuerkopfes verbunden ist und daher ständig den im Luftbehälterraum herrschenden Luftdruck anzeigt.

Zur Erleichterung der Bedienung der Bremse und der anderen Sicherheitsvorrichtungen ist am Steuerkopf unter dem Hebel ein Aufschriftenkranz angebracht, auf dem die verschiedenen Stellungen des Hebels bezeichnet sind.

Um zu verhindern, dass Sandstreuer oder Schutzvorrichtung dadurch unbeabsichtigt in Thätigkeit treten, dass der Führer aus Unachtsamkeit den Hebel etwas zu weit dreht, ist am Steuerkopf ein federnder Doppelanschlag angeordnet, gegen den die Steuerwelle mit einem entsprechenden Mitnehmer anstösst, bevor der Sandstreuer entweder beim Bremsen oder beim Anfahren in Thätigkeit gesetzt werden kann, und der dem Führer daher anzeigt, bis zu welcher Stellung er bei gewöhnlichen Betriebsbremsungen zu gehen hat. Um Sand streuen zu können, muss der Führer die Federkraft des Anschlags überwinden, kann dann aber ohne weitere Anstrengung weiterhin auch die Schutzvorrichtung bethätigen. Lässt er den Hebel darnach los, so geht dieser unter der Wirkung der Federkraft so weit zurück, dass die Sandstreuöffnungen im Ventil geschlossen sind und also niemals durch Unachtsamkeit Sand und Luft vergeudet werden können.

Die grossen Vortheile dieser Anordnung liegen nicht nur in der Bethätigung der verschiedenen Vorrichtungen durch ein so bequemes und sicheres Mittel wie Pressluft, auch nicht allein darin, dass die Bedienung dieser Vorrichtungen in einem Hebel vereinigt ist; sondern der Hauptvortheil ist der, dass die einzelnen Vorrichtungen in eine solche Abhängigkeit von einander gebracht sind, dass an die Denk-

Statistik der schmalspurigen Eisen-

Nach amtlichen Angaben bearbeitet von

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	I. Personenverkehr. Es wurden befördert (einschliesslich der auf Rückfahrt-, Rundreise- und Abonnementskarten sowie der in bestellten Sonderzügen beförderten Personen): in der I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	Militär	zusammen
		Personen					
		129	130	131	132	133	134
	I. Reibungsbahnen.						**Abschnitt C.**
	A. Deutsche Bahnen.						
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin: Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	—	5 548	81 949	—	—	87 492
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen: Eichstätt Bahnhof—Kinding	—	—	—	—	—	223 197
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	24 843	232 896	—	2 630	260 369
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	—	2 510	234 240	—	—	236 750
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:						
	a) Feldabahn	—	9 645	173 945	—	2 366	185 956
	b) Ravensburg—Weingarten	—	17 670	208 838	—	38 976	265 484
	c) Walhallabahn	—	3 793	182 705	—	4 234	190 732
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	—	5 772	110 688	—	150	116 610
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg: Ocholt-Westersteder Eisenbahn	—	1 916	50 628	—	1 425	53 969
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	—	198 365	3 529 861	35 014	34 353	3 797 593
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:						
	a) Strassburg—Markolsheim	—	53 117	803 688	—	15 448	872 253
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	15 293	200 669	—	9 900	225 862
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	—	12 958	425 934	—	5 476	444 368
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen: Schmalspurbahn:						
	a) Nagold—Altensteig	—	4 713	86 736	—	1 748	93 197
	b) Marbach—Ilsfeld	—	7 134	124 904	—	4 116	136 454
	c) Lauffen a. N.—Güglingen	—	7 369	194 896	—	2 621	204 886
	d) Schussenried—Buchau	—	5 275	87 769	—	1 046	94 090
	e) Biberach—Ochsenhausen	—	2 609	38 515	—	240	41 364
	B. Schweizerische Bahnen.						
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)	—	34 138	411 002	—	—	445 140
12	Birsigthalbahn	—	43 685	848 196	—	—	891 881
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	—	2 683	146 002	—	—	148 685
14	Rhätische Bahn	13 399	38 075	494 189	—	—	545 663
15	Waldenburger Bahn	—	4 360	116 173	—	—	120 533
16	Yverdon—Ste. Croix	—	61 848	—	—	—	61 848
	Summe A und B	13 399	563 614	8 784 423	35 014	124 729	9 744 376
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	—	—	—	—	—

[1] Siehe Zeitschrift für Kleinbahnen. 1902, S. 414.

arbeit des Wagenführers im Falle der Noth nicht die geringsten Ansprüche gestellt werden.

Das oben beschriebene Bremssystem in Verbindung mit Sandstreuer und Schutzvorrichtung ist auf der Düsseldorfer Gewerbeausstellung in Gruppe III, Bergische Stahlindustrie Remscheid, zur Darstellung gebracht und wird dort im Betriebe vorgeführt.

---

bahnen für das Betriebsjahr 1899/1900.

Oberingenieur F. Žežula. *(Schluss.)*[1]

Personenkilometer. Es sind zurückgelegt worden von den Reisenden in der I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	von Militärs	zusammen	Wegelänge jeder Reise. Durchschnittlich hat jeder Reisende zurückgelegt in der I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	jeder Militär	überhaupt
Personenkilometer						Kilometer					
135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
Verkehr.											
—	37 996	565 633	—	—	603 629	—	6,9	6,9	—	—	6,9
—	—	—	—	—	1 862 908	—	—	—	—	—	8,3
—	186 662	1 647 226	—	22 567	1 856 455	—	7,5	7,1	—	8,6	7,1
—	—	—	—	—	1 623 280	—	—	—	—	—	6,9
—	124 601	1 961 405	—	47 458	2 133 464	—	12,9	11,8	—	20,1	11,5
—	69 058	819 611	—	155 904	1 044 573	—	3,9	3,9	—	4,0	3,9
—	28 416	1 226 778	—	34 384	1 289 578	—	7,5	6,7	—	8,1	6,8
—	84 787	1 478 001	—	4 244	1 562 032	—	14,7	13,3	—	28,3	13,4
—	13 412	354 396	—	9 975	377 783	—	7,0	7,0	—	7,0	7,0
—	2 173 462	33 543 924	322 240	440 651	36 480 277	—	11,0	9,5	9,2	12,8	9,6
—	—	—	—	—	6 680 775	—	—	—	—	—	7,6
—	—	—	—	—	1 579 277	—	—	—	—	—	7,0
—	—	—	—	—	4 954 342	—	—	—	—	—	11,1
—	54 886	905 094	—	26 255	986 235	—	11,6	10,4	—	15,0	10,6
—	69 537	1 053 192	—	41 119	1 163 848	—	9,4	8,4	—	10,0	8,5
—	58 583	1 482 658	—	24 297	1 565 538	—	7,9	7,6	—	9,3	7,6
—	85 565	584 795	—	9 831	680 191	—	6,7	6,7	—	9,4	6,7
—	36 946	475 477	—	5 333	517 756	—	14,2	12,8	—	22,2	12,5
—	—	—	—	—	3 859 610	—	—	—	—	—	8,7
—	—	—	—	—	6 283 382	—	—	—	—	—	7,0
—	—	—	—	—	1 403 268	—	—	—	—	—	9,4
412 676	1 185 475	8 450 953	—	—	9 999 104	30,8	29,8	17,1	—	—	18,3
—	—	—	—	—	1 008 816	—	—	—	—	—	8,4
—	917 306	—	—	—	917 306	—	14,8	—	—	—	14,8
412 676	5 026 692	54 544 138	322 240	822 018	90 838 372	30,8	12,6	9,3	9,2	8,8	9,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	I. Personenverkehr. Es wurden befördert (einschliesslich der auf Rückfahrt-, Rundreise- und Abonnementskarten sowie der in bestellten Sonderzügen beförderten Personen): in der Wagenklasse I.	II.	III.	IV.	Militär	zusammen
		Personen					
		129	130	131	132	133	134
	C. Norwegische Bahnen.						
17	a) Privatbahnen.						
	Nesttun—Osbahnen	—	—	54 181	—	1 143	55 324
	Lillesand—Flaksvandbahnen	—	—	17 278	—	—	17 278
	Sulitjelmabahnen	—	—	5 599	—	—	5 599
	Urskog—Holandsbahnen	—	3 253	45 230	—	—	48 483
18	b) Staatsbahnen.						
	Christiania—Drammen (2. Distrikt)	—	187 061	1 273 528	—	—	1 460 589
	Drammen—Skien mit den Zweigbahnen: Skopum—Horten, Eidanger—Brevik (2. Distrikt)	—	60 545	799 591	—	—	860 136
	Drammen—Randsfjord mit den Zweigbahnen: Hougsund—Kongsberg, Vikesund—Kröderen (2. Distrikt)	—	26 294	377 755	—	—	404 049
	Rörosbahnen: Hamar—Grundset, Grundset—Aamot, Aamot—Tönset (3. Distrikt); Tönset—Stören, Trondhjem—Stören (4. Distrikt)	809	12 667	319 331	—	—	332 807
	Stavanger—Egersund (5. Distrikt)	—	6 340	160 615	—	—	166 955
	Bergen—Voss (6. Distrikt)	—	35 739	499 378	—	—	535 117
	Christiansand—Byglandsfjord (7. Distrikt)	—	3 115	107 697	—	—	110 812
	Summe C	809	302 741	3 550 315	—	1 143	3 855 008
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899	**7 469**	**223 328**	**2 887 742**	—	—	**3 118 539**
	II. Bahnen gemischten Systems.						
	D. Schweizerische Bahnen.						
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)	—	28 718	186 130	—	—	214 848
20	Brünigbahn	30 930	112 969	372 546	—	—	516 445
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	—	21 151	37 974	—	—	59 125
	III. Zahnradbahnen.						
	E. Schweizerische Bahnen.						
22	Pilatusbahn	—	44 245	—	—	—	44 245
	Summe D—E	30 930	207 083	596 650	—	—	834 663
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	45 138	1 073 438	12 931 388	35 014	125 872	14 434 047
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	—
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	—	—	—	—	—

Personenkilometer. Es sind zurückgelegt worden von den Reisenden in der Wagenklasse I.	II.	III.	IV.	von Militärs	zusammen	Wegelänge jeder Reise. Durchschnittlich hat jeder Reisende zurückgelegt in der Wagenklasse I.	II.	III.	IV.	jeder Militär	überhaupt
Personenkilometer						Kilometer					
135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
—	—	—	—	—	848 299	—	—	—	—	—	15,2
—	—	187 899	—	—	187 899	—	—	10,9	—	—	10,9
—	—	72 955	—	—	72 955	—	—	18,0	—	—	18,0
—	—	—	—	—	834 537	—	—	—	—	—	17,2
—	4 223 017	20 638 723	—	—	24 861 740	—	22,6	16,2	—	—	17,0
—	3 434 390	16 508 248	—	—	19 942 688	—	56,7	20,6	—	—	23,2
—	1 129 018	9 009 870	—	—	10 138 888	—	42,9	23,9	—	—	25,1
324 728	2 732 274	13 880 348	—	—	16 937 350	401,4	215,7	48,5	—	—	50,9
—	284 326	3 526 602	—	—	3 810 928	—	44,8	22,0	—	—	22,8
—	767 595	5 968 768	—	—	6 736 363	—	21,5	12,0	—	—	12,6
—	102 187	2 054 964	—	—	2 157 101	—	32,8	19,1	—	—	19,5
324 728	12 672 757	71 848 377	—	—	86 523 698	401,4	42,3	20,9	—	—	22,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 230 081	**11 728 984**	**73 062 218**	—	—	**86 021 283**	**164,7**	**52,5**	**25,8**	—	—	**27,6**
—	—	—	—	—	1 715 790	—	—	—	—	—	8,0
—	—	—	—	—	9 988 520	—	—	—	—	—	19,8
—	—	—	—	—	1 768 258	—	—	—	—	—	29,9
—	221 225	—	—	—	221 225	—	5,0	—	—	—	5,0
—	221 225	—	—	—	13 693 788	—	—	—	—	—	16,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
737 404	17 920 674	126 892 515	822 240	822 018	190 550 858	51,9	19,2	9,8	9,2	8,8	13,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Kilometrischer					
		Der kilometrische Personenverkehr hat betragen					
		in der				bei Militär	zusammen
		I.	II.	III.	IV.		
		Wagenklasse					
		Personen					
		147	148	149	150	151	152
	I. Reibungsbahnen.						
	A. Deutsche Bahnen.						
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin:						
	Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	—	15 321	228 077	—	—	243 398
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen:						
	Eichstätt Bahnhof—Kinding	—	—	—	—	—	52 863
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	5 397	47 621	—	652	53 670
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	—	—	—	—	—	84 455
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:						
	a) Feldabahn	—	2 832	44 577	—	1 079	48 488
	b) Ravensburg—Weingarten	—	16 521	196 079	—	37 298	249 898
	c) Walhallabahn	—	3 232	139 565	—	3 911	146 708
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	—	562	9 761	—	28	10 351
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg:						
	Ocholt-Westersteder Eisenbahn	—	1 916	50 628	—	1 425	58 969
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	—	5 386	83 118	798	1 092	90 394
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:						
	a) Strassburg—Markolsheim	—	—	—	—	—	105 821
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	—	—	—	—	105 285
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	—	—	—	—	—	126 774
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:						
	Schmalspurbahn: a) Nagold—Altensteig	—	3 632	59 900	—	1 738	65 270
	b) Marbach—Ilsfeld	—	4 266	64 613	—	2 523	71 402
	c) Lauffen a. N.—Güglingen	—	4 956	125 436	—	2 056	132 448
	d) Schussenried—Buchau	—	3 764	61 883	—	1 040	66 687
	e) Biberach—Ochsenhausen	—	5 581	71 824	—	805	78 210
	B. Schweizerische Bahnen.						
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)	—	—	—	—	—	148 446
12	Birsigthalbahn	—	—	—	—	—	483 337
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	—	—	—	—	—	77 959
14	Rhätische Bahn	4 486	12 342	91 858	—	—	108 686
15	Waldenburger Bahn	—	—	—	—	—	72 058
16	Yverdon—Ste. Croix	—	36 692	—	—	—	36 692
	Summe A und B	497	6 049	65 639	388	989	84 174
	Durchschnitte im Jahre 1898	470	6 097	68 502	378	1 042	82 919
	Deutsche Vollbahnen 1899	**6 387**	**54 011**	**191 569**	**124 456**	**17 699**	**394 062**
	C. Norwegische Bahnen.						
17	a) Privatbahnen.						
	Nesttun—Osbahnen	—	—	—	—	—	43 246
	Lillesand-Flaksvandbahnen	—	—	14 680	—	—	14 680
	Sulitjelmabahnen	—	—	7 444	—	—	7 444
	Urskog—Holandsbahnen	—	—	—	—	—	20 606
18	b) Staatsbahnen.						
	Christiania—Drammen	—	106 373	519 867	—	—	626 240
	Drammen—Skien						
	mit den Zweigbahnen:	—	27 431	131 855	—	—	159 286
	Skopum—Horten						
	Eidanger—Brevik — 2. Distrikt						
	Drammen—Randsfjord						
	mit den Zweigbahnen:	—	10 522	83 969	—	—	94 491
	Hougsund—Kongsberg						
	Vikesund—Kröderen						
	Rörosbahnen:						
	Hamar—Grundset — 3. Distrikt						
	Grundset—Aamot	998	8 855	42 447	—	—	51 795
	Aamot—Tönset						
	Tönset—Stören — 4. Distrikt						
	Trondhjem—Stören						
	Stavanger—Egersund — 5. Distrikt	—	4 988	61 870	—	—	66 858
	Bergen—Voss — 6. Distrikt	—	9 476	73 689	—	—	83 165
	Christianssand—Byglandsfjord — 7. Distrikt	—	1 746	35 128	—	—	36 874
	Summe C	408	15 921	89 934	—	—	98 479
	Durchschnitte im Jahre 1898	354	15 634	84 848	—	—	96 877
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899	**1 987**	**18 948**	**118 033**	—	—	**138 968**

[1]) 2403 Stück zu je 10 Pf.

Personenverkehr.					Gepäck- und Hundeverkehr.		II. Güter- u. s. w. Verkehr. Es wurden befördert							
Von dem kilometrischen Personenverkehr kommen auf die				auf Militär	Es wurden ferner befördert Gepäck (einschliesslich des ohne Lösung von Fahrkarten aufgegebenen), sowie Traglasten		Eilgüter	Frachtgüter (einschliesslich Militärgüter)	zusammen	diese Sendungen haben zurückgelegt	ausserdem wurden befördert Regiegüter	von den Regiegütern wurden zurückgelegt	jede Tonne Gut hat durchschnittlich durchfahren	der kilometrische Güterverkehr hat betragen
I.	II.	III.	IV.											
Wagenklasse														
%					Tonnen	Tonnenkilometer	Tonnen			Tonnenkilometer	Tonnen	Tonnenkilometer	Kilometer	Tonnen
153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
—	6,8	93,7	—	—	125	877	—	28	28	196	—	—	7,0	79
—	—	—	—	—	288	8 618	265	46 535	46 800	519 789	671	8 618	11,08	14 856
—	10,0	88,0	—	1,2	—	—	—	130 035	130 035	1 090 276	—	—	8,4	31 519
—	1,1	98,9	—	—	1) —	—	175	59 971	60 146	576 622	—	—	8,9	30 073
—	5,9	91,9	—	2,2	166	2 733	351	71 477	71 828	1 066 160	901	21 313	15,0	24 716
—	6,6	78,5	—	14,9	169	678	148	2 042	2 190	8 761	20	80	4,0	2 114
—	2,2	95,1	—	2,7	229	1 860	37	4 043	4 080	15 780	874	2 243	4,0	2 044
—	5,4	94,3	—	0,3	20	—	335	207 838	208 173	3 404 855	—	—	16,4	22 561
—	3,6	93,8	—	2,6	67	469	—	6 772	6 772	47 404	—	—	7,0	6 772
—	6,0	91,9	0,9	1,2	5 616	74 592	5 623	927 271	932 894	11 679 709	4 984	85 516	12,6	29 001
—	6,1	92,2	1,7	—	6	—	1 164	84 695	85 859	1 385 269	—	—	16,2	22 108
—	6,8	88,9	4,3	—	—	—	1 854	5 034	6 888	73 866	—	—	10,7	4 924
—	2,9	95,9	1,2	—	—	—	755	18 104	18 859	414 420	—	—	21,9	10 604
—	5,6	91,8	—	2,6	519	6 987	268	34 370	34 638	494 897	—	—	14,3	32 758
—	6,0	90,5	—	3,5	789	7 372	452	18 923	19 375	160 375	—	—	8,3	9 839
—	3,7	94,7	—	1,6	149	1 618	250	18 370	18 620	137 590	—	—	7,4	11 640
—	5,6	92,8	—	1,6	213	1 885	215	6 870	7 085	65 986	—	—	9,3	6 988
—	7,2	91,8	—	1,0	27	57	73	4 366	4 439	71 491	—	—	16,1	10 799
—	7,7	92,3	—	—	3 319	28 449	—	36 792	36 792	388 704	—	—	10,4	16 044
—	4,9	95,1	—	—	74	518	—	6 318	6 318	46 421	—	—	7,3	3 611
—	1,8	98,2	—	—	681	7 068	—	11 372	11 372	104 445	—	—	9,3	6 195
4.1	11,4	84,5	—	—	2 222	65 155	3 968	97 875	101 843	3 096 925	—	—	30,4	34 349
—	3,6	96,4	—	—	2 552	22 006	—	8 399	8 399	74 137	—	—	8,8	6 867
—	100,0	—	—	—	358	6 461	—	17 917	17 917	281 281	—	—	15,7	11 507
0,7	8,2	89,2	0,6	1,5	17 539	232 358	15 933	1 825 417	1 825417	25 205 259	6 900	112 770	13,8	23 494
0,7	8,5	88,8	0,5	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22 777
1,6	**13,7**	**48,6**	**31,6**	**4,5**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**687 231**
—	—	97,4	—	2,1	—	—	185	1 305	1 490	22 482	—	—	14,7	1 153
—	—	100,0	—	—	—	—	—	15 984	15 984	253 624	—	—	15,9	19 814
—	—	100,0	—	—	—	—	—	34 819	34 819	453 688	—	—	13,0	46 295
—	6,7	93,3	—	—	—	—	198	20 502	20 700	490 750	—	—	23,6	12 117
—	17,0	83,0	—	—	—	389 543	1 837	117 276	119 113	4 589 852	3 177	90 675	38,5	128 525
—	17,2	82,8	—	—	—	585 081	1 360	54 406	55 766	2 666 414	8 519	165 795	47,8	27 506
—	11,1	88,9	—	—	—	801 592	1 024	303 327	304 351	14 752 662	6 301	275 576	48,5	143 286
1,9	16,1	82,0	—	—	—	642 994	3 353	130 001	133 354	14 875 258	4 517	312 698	111,5	49 213
—	7,5	92,5	—	—	—	80 973	18	18 311	18 329	624 560	507	17 532	34,1	13 275
—	11,4	88,6	—	—	—	277 762	383	20 515	20 898	1 327 441	1 920	111 313	63,5	21 547
—	4,7	95,3	—	—	—	42 917	113	36 388	36 501	1 061 272	105	3 952	29,1	19 100
0,4	15,0	84,6	—	—	—	2 320 862	7 262	687 868	695 130	41 117 998	19 602	977 544	59,2	46 772
0,3	15,3	84,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49 318
1,5	**13,5**	**85,0**	—	—	—	**4 849 514**	**7 297**	**892 936**	**900 233**	**69 682 119**	**27 948**	**1 319 411**	**77,4**	**112 572**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Kilometrischer: Der kilometrische Personenverkehr hat betragen: in der I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	bei Militär	zusammen
		Personen					
		147	148	149	150	151	152
	II. Bahnen gemischten Systems.						
	D. Schweizerische Bahnen.						
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais) . . .	—	—	—	—	—	122 556
20	Brünigbahn	—	—	—	—	—	172 216
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	—	—	—	—	—	49 118
	III. Zahnradbahnen.						
	E. Schweizerische Bahnen.						
22	Pilatusbahn	—	44 245	—	—	—	44 245
	Summe D—E	—	—	—	—	—	121 227
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	—	—	—	—	108 720
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	445	10 831	76 390	195	497	92 288
	Durchschnitte im Jahre 1898	397	11 575	75 830	156	429	90 973
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899 . .	7 045	46 986	180 068	68 453	15 912	318 444

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	I. Einnahmen. Aus dem Personenverkehr. Für Personenbeförderung in der I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	von Militärs	Die ganze Einnahme aus dem Personenverkehr beträgt überhaupt	für jedes Kilometer mittlerer Betriebslänge
		Mark						
		168	169	170	171	172	173	174
	I. Reibungsbahnen.						**Abschnitt D.**	
	A. Deutsche Bahnen.							
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin: Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	—	—	—	—	—	21 413	8 634
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen: Eichstätt Bahnhof—Kinding	—	—	—	—	—	56 636	1 607
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	—	—	—	—	108 108	3 126
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	—	—	—	—	—	56 167	2 922
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:							
	a) Feldabahn	—	6 903	64 462	—	664	72 029	1 637
	b) Ravensburg—Weingarten	—	4 014	32 375	—	3 888	40 277	9 636
	c) Walhallabahn	—	1 852	42 507	—	423	44 782	5 095
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	—	4 571	50 210	—	45	54 826	863
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg: Ocholt—Westersteder Eisenbahn	—	949	12 128	—	143	13 579	1 940
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	—	—	—	—	—	1 065 791	2 641
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:							
	a) Strassburg—Markolsheim	—	—	—	—	—	161 494	2 577
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	—	—	—	—	52 229	3 482
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	—	—	—	—	—	122 854	3 144
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:							
	Schmalspurbahn: a) Nagold—Altensteig . . .	—	2 592	24 608	—	394	30 102	1 992
	b) Marbach—Ilsfeld	—	3 812	28 596	—	617	35 224	2 161
	c) Lauffen a. N.—Güglingen .	—	2 756	30 345	—	365	34 277	2 900
	d) Schussenried—Buchau . .	—	1 737	16 049	—	188	18 790	1 988
	e) Biberach—Ochsenhausen .	—	1 805	12 885	—	80	15 011	2 268
	Seite	—	30 491	314 165	—	6 807	2 003 589	—

Personenverkehr. Von dem kilometrischen Personenverkehr kommen auf die I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	auf Militär	Gepäck- und Hundeverkehr. Es wurden ferner befördert Gepäck (einschliesslich des ohne Lösung von Fahrkarten aufgegebenen), sowie Traglasten: Tonnen	Tonnenkilometer	II. Güter- u.s.w. Verkehr. Es wurden befördert: Eilgüter	Frachtgüter (einschliesslich Militärgüter)	zusammen	diese Sendungen haben zurückgelegt	ausserdem wurden befördert Regiegüter	von den Regiegütern wurden zurückgelegt	jede Tonne Gut hat durchschnittlich durchfahren	der kilometrische Güterverkehr hat betragen
%					Tonnen	Tonnenkilometer	Tonnen			Tonnenkilometer	Tonnen	Tonnenkilometer	Kilometer	Tonnen
153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
—	13,4	86,6	—	—	1 830	19 042	—	9 566	9 566	95 842	—	—	10,1	8 206
6,0	21,9	72,1	—	—	2 048	68 763	—	31 505	31 505	672 337	—	—	22,1	12 778
—	35,8	64,2	—	—	595	17 120	—	4 299	4 299	102 068	—	—	24,4	8 811
—	100,0	—	—	—	12	60	—	168	168	840	—	—	5,0	180
3,7	24,8	71,5	—	—	4 480	104 985	—	45 538	45 538	871 087	—	—	19,1	8 641
3,1	24,0	72,9	—	—	—	—	·	—	—	—	—	—	—	8 319
0,5	12,8	86,5	0,2	0,5	22 019	2 658 200	23 195	2 558 823	2 566 085	67 194 844	26 502	1 090 314	26,2	32 629
0,4	13,1	85,8	0,2	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35 280
2,2	**14,7**	**56,6**	**21,5**	**5,0**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**567 625**

Einnahmen für jedes Personenkilometer. Durchschnittlich für jedes Personenkilometer in der I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	von Militärs	überhaupt	Von den kilometrischen Einnahmen für Personenbeförderung kommen auf die I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	auf Beförderung von Militärs
Pfennig						%				
175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185

Geldergebnisse.

—	—	—	—	—	3,54	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	3,04	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	5,82	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	3,46	—	—	—	—	—
—	5,54	3,29	—	1,40	3,38	—	9,6	89,5	—	0,9
—	5,81	3,95	—	2,49	3,86	—	10,0	80,4	—	9,6
—	6,52	3,46	—	1,28	3,47	—	4,2	94,9	—	0,9
—	5,39	3,40	—	1,06	3,51	—	8,3	91,6	—	0,1
—	7,08	3,42	—	1,48	3,59	—	7,2	91,7	—	1,1
—	—	—	—	—	2,92	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	2,13	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	3,30	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	2,48	—	—	—	—	—
—	4,72	2,72	—	1,50	3,05	—	9,4	89,2	—	1,4
—	4,76	2,72	—	1,50	3,08	—	10,2	87,9	—	1,9
—	4,70	2,05	—	1,50	2,19	—	8,2	90,7	—	1,1
—	4,88	2,74	—	1,91	2,98	—	9,7	89,3	—	1,0
—	4,89	2,71	—	1,50	2,90	—	12,2	87,2	—	0,6
—	—	—	—	—	—	—		—	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen		I. Einnahmen. Aus dem Personenverkehr. Für Personenbeförderung in der I. Wagenklasse	II.	III.	IV.	von Militärs	Die ganze Einnahme aus dem Personenverkehr beträgt überhaupt	für jedes Kilometer mittlerer Betriebslänge
			Mark						
			168	169	170	171	172	173	174
	Uebertrag		—	30 491	314 165	—	6 807	2 003 589	—
	B. Schweizerische Bahnen.								
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)		—	16 638	159 196	—	—	175 834	6 763
12	Birsigthalbahn		—	7 462	137 908	—	—	145 370	11 182
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl		—	2 041	57 915	—	—	59 956	3 331
14	Rhätische Bahn		76 362	141 108	395 861	—	—	618 331	6 667
15	Waldenburger Bahn		—	3 271	42 440	—	—	45 711	3 265
16	Yverdon—Ste. Croix		—	57 898	—	—	—	57 898	2 316
	Summe A und B		76 362	258 909	1 107 485	—	6 807	3 101 669	2 890
	Durchschnitte im Jahre 1898		—	—	—	—	—	—	2 859
	Deutsche Vollbahnen 1899		—	—	—	—	—	—	**11 256**
	C. Norwegische Bahnen.								
17	a) Privatbahnen.								
	Nesttun—Osbahnen		—	—	—	—	—	24 658	1 265
	Lillesand—Flaksvandbahnen		—	—	5 601	—	—	5 601	488
	Sulitjelmabahnen		—	—	2 565	—	—	2 565	262
	Urskog—Holandsbahnen		—	—	—	—	—	27 580	681
18	b) Staatsbahnen.								
	Christiania—Drammen		—	153 989	507 894	—	—	723 183	18 193
	Drammen—Skien								
	mit den Zweigbahnen:		—	146 596	435 417	—	—	672 735	5 371
	Skopum—Horten								
	Eidanger—Brevik	2. Distrikt							
	Drammen—Randsfjord								
	mit den Zweigbahnen:		—	48 291	230 707	—	—	304 048	2 780
	Hougsund—Kongsberg								
	Vikesund—Kröderen								
	Rörosbahnen:								
	Hamar—Grundset								
	Grundset—Aamot	3. Distrikt	26 510	164 328	420 854	—	—	727 888	2 225
	Aamot—Tönset								
	Tönset—Stören								
	Trondhjem—Stören	4. Distrikt							
	Stavanger—Egersund	5. Distrikt	—	14 552	99 811	—	—	121 525	2 132
	Bergen—Voss	6. Distrikt	—	44 604	168 386	—	—	234 659	2 897
	Christiansand—Byglandsfjord	7. Distrikt	—	4 393	54 892	—	—	63 845	1 091
	Summe C		26 510	576 703	1 925 627	—	—	2 908 237	3 310
	Durchschnitte im Jahre 1898		—	—	—	—	—	—	3 228
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899		**102 332**	**504 739**	**1 925 887**	—	—	**2 795 358**	**4 515**
	II. Bahnen gemischten Systems.								
	D. Schweizerische Bahnen.								
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)		—	16 865	92 245	—	—	109 110	7 794
20	Brünigbahn		119 857	225 824	243 113	—	—	588 794	10 152
21	Eisenbahn Visp—Zermatt		—	206 542	188 316	—	—	394 858	10 968
	III. Zahnradbahnen.								
	E. Schweizerische Bahnen.								
22	Pilatusbahn		—	208 728	—	—	—	208 728	41 746
	Summe D—E		119 857	657 959	523 674	—	—	1 301 490	11 521
	Durchschnitte im Jahre 1898		—	—	—	—	—	—	10 203
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen		222 729	1 493 571	3 556 786	—	6 807	7 311 416	3 541
	Durchschnitte im Jahres 1898		—	—	—	—	—	—	3 395
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899		—	—	—	—	—	—	**8 933**

Einnahmen für jedes Personenkilometer.						Von den kilometrischen Einnahmen für Personenbeförderung kommen				
Durchschnittlich für jedes Personenkilometer in der				von Militärs	überhaupt	auf die				auf Beförderung von Militärs
I.	II.	III.	IV.			I.	II.	III.	IV.	
Wagenklasse						Wagenklasse				
Pfennig						%				
175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	4,55	—	9,5	90,5	—	—
—	—	—	—	—	2,31	—	5,1	94,9	—	—
—	—	—	—	—	4,27	—	3,4	96,6	—	—
18,50	12,43	4,68	—	—	6,18	12,5	23,0	64,5	—	—
—	—	—	—	—	4,58	—	7,2	92,8	—	—
—	6,81	—	—	—	6,81	—	100,0	—	—	—
18,50	8,73	3,78	—	1,89	3,43	5,2	17,9	76,4	—	0,5
19,17	8,81	3,96	—	2,01	3,54	4,6	16,1	78,5	—	0,8
7,75	**4,66**	**2,68**	**1,96**	**1,33**	**2,75**	**4,6**	**23,2**	**47,5**	**22,6**	**2,1**
—	—	—	—	—	2,92	—	—	—	—	—
—	—	2,98	—	—	2,98	—	—	100,0	—	—
—	—	3,51	—	—	3,51	—	—	100,0	—	—
—	—	—	—	—	3,31	—	—	—	—	—
—	3,63	2,22	—	—	2,75	—	23,3	76,7	—	—
—	4,29	2,64	—	—	2,97	—	25,2	74,8	—	—
—	4,29	2,58	—	—	2,75	—	17,3	82,7	—	—
8,14	6,05	3,08	—	—	3,68	5,2	26,0	68,8	—	—
—	5,00	2,86	—	—	2,97	—	12,7	87,3	—	—
—	5,83	2,86	—	—	3,19	—	20,9	79,1	—	—
—	4,29	2,64	—	—	2,75	—	7,5	92,5	—	—
8,14	4,51	2,64	—	—	3,36	1,1	22,9	76,0	—	—
8,36	4,40	2,75	—	—	3,34	1,0	22,3	76,7	—	—
8,36	**4,29**	**2,64**	—	—	**2,97**	**4,1**	**19,9**	**76,0**	—	—
—	—	—	—	—	6,36	—	15,5	84,5	—	—
—	—	—	—	—	5,90	20,4	38,3	41,3	—	—
—	—	—	—	—	22,33	—	52,3	47,7	—	—
—	94,35	—	—	—	94,35	—	100,0	—	—	—
—	—	—	—	—	9,50	9,2	50,6	40,2	—	—
—	—	—	—	—	9,38	8,5	49,0	42,5	—	—
13,95	6,53	2,91	—	1,90	3,83	4,2	28,3	67,4	—	0,1
13,61	5,83	2,91	—	2,01	3,78	3,4	25,9	70,5	—	0,2
6,82	**4,41**	**2,47**	**1,96**	**1,34**	**2,69**	**5,6**	**24,2**	**52,0**	**15,7**	**2,5**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Einnahmen aus dem Güterverkehr. Die Einnahmen aus den verschiedenen Beförderungen im Güterverkehr haben betragen: überhaupt	für jedes Kilometer mittlerer Betriebslänge	für jedes Güterwagen-Achskilometer	durchschnittlich für jede Tonne Gut	durchschnittlich wurden eingenommen für jedes Tonnenkilometer	Die Einnahmen aus sonstigen Quellen haben betragen: im ganzen	für jedes Kilometer mittlerer Betriebslänge
		Mark			Pfennig		Mark	
		186	187	188	189	190	191	192
	I. Reibungsbahnen.							
	A. Deutsche Bahnen.							
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin:							
	Schmalspurbahn Doberan–Heiligendamm	170	69	0,50	607	86,73	2 358	951
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen:							
	Eichstätt Bahnhof–Kinding	51 094	1 450	7,01	109	9,83	1 366	39
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	193 487	5 591	19,61	148	17,74	12 298	355
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	61 142	3 181	15,59	101	10,60	3 180	165
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:							
	a) Feldabahn	122 123	2 776	10,80	108	11,23	8 995	204
	b) Ravensburg–Weingarten	6 910	1 653	75,90	313	78,17	4 317	1 033
	c) Walhallabahn	4 976	566	18,82	112	27,69	2 497	284
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	312 105	2 069	4,56	149	9,16	10 634	70
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg:							
	Ocholt-Westersteder Eisenbahn	10 178	1 454	21,75	150	21,47	791	113
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	1 173 017	2 891	8,54	126	10,04	68 757	169
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:							
	a) Strassburg–Markolsheim	126 754	2 023	8,66	147	9,15	4 144	66
	b) Strassburg–Truchtersheim	13 306	887	14,52	193	18,01	1 863	124
	c) Kehl–Lichtenau–Bühl (Baden)	37 793	966	10,34	200	9,12	6 989	179
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:							
	Schmalspurbahn: a) Nagold–Altensteig	62 854	4 127	19,53	160	12,60	993	66
	b) Marbach–Ilsfeld	25 209	1 547	9,93	130	15,72	1 622	100
	c) Lauffen a. N.–Güglingen	21 080	1 787	10,76	118	15,32	736	62
	d) Schussenried–Buchau	12 304	1 312	9,04	175	18,78	781	83
	e) Biberach–Ochsenhausen	6 027	910	6,87	136	8,43	278	42
	B. Schweizerische Bahnen.							
11	Appenzeller Bahn (Winkeln–Herisau–Appenzell)	105 736	4 066	12,46	263	25,84	8 792	338
12	Birsigthalbahn	15 540	1 195	10,48	241	33,10	—	—
13	Strassenbahn Frauenfeld–Wyl	28 102	1 561	10,31	233	25,20	655	37
14	Rhätische Bahn	677 510	7 364	21,57	651	21,44	22 477	244
15	Waldenburger Bahn	22 379	1 598	9,86	204	28,28	585	42
16	Yverdon–Ste. Croix	59 149	2 866	8,54	323	20,56	854	34
	Summe A und B	3 148 535	2 934	10,02	172	12,45	165 962	154
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	2 845	10,01	—	12,45	—	—
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	**26 145**	**9,80**	—	**3,69**	—	—
	C. Norwegische Bahnen.							
17	a) Privatbahnen.							
	Nesttun–Osbahnen	4 083	209	6,12	274	18,16	272	14
	Lillesand–Flaksvandbahnen	13 168	1 029	6,36	82	5,19	545	42
	Sulitjelmabahnen	27 106	2 766	5,66	78	5,97	—	—
	Urskog–Hollandsbahnen	40 128	991	6,92	194	8,17	2 808	69
18	b) Staatsbahnen.							
	Christiania–Drammen (2. Distrikt)	306 189	9 213	11,22	301	7,81	34 766	869
	Drammen–Skien mit den Zweigbahnen: Skopum–Horten, Eidanger–Brevik (2. Distrikt)	205 303	1 639	7,26	358	7,48	15 059	121
	Drammen–Randsfjord mit den Zweigbahnen: Hougsund–Kongsberg, Vikesund–Kröderen (2. Distrikt)	849 406	7 920	10,78	276	5,72	17 503	166
	Rörosbahnen. Hamar–Grundset, Grundset–Aamot, Aamot–Tönset (3. Distrikt); Tönset–Stören, Trondhjem–Stören (4. Distrikt)	709 202	2 169	6,49	514	4,62	19 040	58
	Stavanger–Egersund (5. Distrikt)	62 054	1 089	8,11	313	4,51	4 381	77
	Bergen–Voss (6. Distrikt)	108 170	1 335	10,34	506	9,24	2 681	33
	Christiansand–Byglandsfjord (7. Distrikt)	81 219	1 388	10,89	220	7,92	2 247	39
	Summe C	2 466 028	2 909	8,34	351	5,99	99 602	113
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	2 851	8,39	387	5,78	—	115
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899	**3 755 170**	**6 066**	**11,22**	**345**	**5,39**	**177 860**	**287**

Gesamteinnahmen. Die Gesamteinnahme aus allen Quellen hat betragen: überhaupt	für jedes Kilometer mittlerer Betriebslänge	für jedes Nutzkilometer	für jedes Achskilometer	Von der Gesamteinnahme entfallen auf die Einnahmen aus dem Personen-Verkehr	aus dem Güter-Verkehr	aus sonstigen Quellen	II. Ausgaben. 1. Allgemeine Verwaltung. Ausgaben für die allgemeine Verwaltung	Die Ausgaben für die allgemeine Verwaltung betragen für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Wagenachskilometer	2. Bahnaufsicht und Bahnerhaltung. Besoldung u. andere Personalkosten der Oberleitung u. d. Streckendienstes	Sachliche Ausgaben, als Bureauerfordernisse u. s. w.	Beaufsichtigung d. Bahn (Bezüge des Wärterpersonals, einschliessl. des Hilfsperson.)
Mark	Mark		Pf	%	%	%	Mark	Mark	Pf	Mark	Mark	Mark
193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205
23 941	9 654	1,22	9,60	89,4	0,8	9,8	—	—	—	—	—	—
109 096	3 096	0,95	8,95	51,9	46,8	1,3	568	16	0,05	1 571	35	—
							Besoldungen im allgemeinen					
813 898	9 075	2,02	20,17	34,4	61,6	4,0	50 100	1 448	3,22	—	—	—
120 489	6 268	1,17	11,18	46,6	50,8	2,6	17 614	916	1,63	6 412	104	—
203 147	4 617	1,27	11,40	35,5	60,1	4,4	24 814	553	1,37	3 800	1 837	—
51 504	12 321	1,65	28,97	78,2	13,4	8,4	5 962	1 426	3,35	387	122	—
52 255	5 945	1,20	14,07	85,7	9,5	4,8	5 284	601	1,51	916	323	—
377 565	2 502	1,03	4,85	14,5	82,7	2,8	31 061	206	0,39	6 310	1 263	—
24 548	3 507	0,60	10,31	55,3	41,5	3,2	796	114	0,33	259	7	—
2 807 565	5 688	1,50	8,16	46,2	50,8	3,0	—	—	—	—	—	—
202 892	4 666	0,88	9,34	55,2	43,4	1,4	—	—	—	—	—	—
67 398	4 193	1,30	13,14	77,4	19,8	2,8	—	—	—	—	—	—
167 636	4 289	0,99	11,12	73,3	22,5	4,2	—	—	—	—	—	—
93 449	6 185	1,20	13,70	32,2	66,7	1,1	—	—	—	—	—	—
62 055	3 897	1,09	12,10	56,8	40,6	2,6	—	—	—	—	—	—
56 093	4 746	1,09	13,80	61,1	37,6	1,3	—	—	—	—	—	—
31 965	3 383	0,73	11,50	58,8	38,8	2,4	—	—	—	—	—	—
21 316	3 220	1,08	11,10	70,4	28,3	1,3	—	—	—	—	—	—
290 362	11 167	2,17	14,73	60,6	36,4	3,0	10 468	402	0,68	4 447	557	13 386
160 910	12 378	1,27	9,97	90,3	9,7	—	8 693	669	0,54	1 080	622	14 403
88 718	4 929	1,28	15,07	67,6	31,7	0,7	4 961	276	0,81	4 093	758	—
1 313 318	14 275	3,56	26,80	46,7	51,6	1,7	35 626	387	0,73	11 463	5 802	40 058
68 675	4 905	1,32	14,38	66,5	32,6	0.9	3 994	286	0,83	600	595	4 239
117 901	4 716	2,15	19,46	49,1	50,1	0,8	8 014	321	1.32	—	—	—
6 416 186	5 978	1,54	10,67	48,3	49,1	2,6	207 456	428	0,85	40 838	11 525	72 086
—	5 671	1,48	10,62	48,7	48,7	2.6	—	430	0,83	—	—	—
—	**10 364**	**4 02**	**10,60**	**27 3**	**64.6**	**8.1**	—	—	—	—	—	—
29 013	1 488	0,67	5,28	85,0	14,1	0,9	3 897	200	0.72	—	—	—
19 314	1 309	0,89	7,26	29.0	68,2	2,8	—	—	—	—	—	—
29 671	3 028	1.87	5,72	8,7	91,3		5 816	798	1,11	—	—	—
70 516	1 741	1,35	7,81	39,1	50,9	1,0	1 600	111	0,51	—	—	—
1 124 138	28 316	2.95		61,3	32,6	3,1	6 717	169	0,07	10 002	4 014	10 788
893 097	7 131	1,66	9.95	75,3	23,0	1.7	9 085	77	0,10	20 865	3 849	19 610
1 171 257	10 915	3,05		26,0	72.5	1.5	9 978	92	0,09	19 980	8 599	8 318
1 456 080	4 453	1,88	7,07	50,0	48,7	1,3	20 210	62	0,10	45 740	6 200	8 421
187 960	3 298	1.47	10,09	64,7	33,0	2,3	1 180	71	0,22	2 760	898	602
345 510	4 265	1,61	10,25	67,9	31,3	0,8	5 150	64	0,15	5 411	1 427	—
147 311	2 518	1,60	9,79	43,1	55,1	1,5	3 892	66	0,26	3 218	521	1 752
5 473 867	6 230	1,84	8,88	53,1	45,1	1,5	74 155	84	0,12	108 018	23 808	41 471
—	6 189	1.85	8,76	52,1	46,1	1,8	—	76	0.18	—	—	—
6 728 389	**10 870**	**2,99**	**9,53**	**41,5**	**55,8**	**2,7**	**85 889**	**139**	**0,12**	**109 887**	**23 743**	**28 466**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Einnahmen aus dem Güterverkehr. Die Einnahmen aus den verschiedenen Beförderungen im Güterverkehr haben betragen: überhaupt (Mark)	für jedes Kilometer mittlerer Betriebslänge (Mark)	für jedes Güterwagen-Achskilometer (Pfennig)	durchschnittlich für jede Tonne Gut (Pfennig)	durchschnittlich wurden eingenommen für jedes Tonnenkilometer (Pfennig)	Die Einnahmen aus sonstigen Quellen haben betragen: im ganzen (Mark)	für jedes Kilometer mittlerer Betriebslänge (Mark)
		186	187	188	189	190	191	192
	II. Bahnen gemischten Systems.							
	D. Schweizerische Bahnen.							
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)	44 329	3 166	24,80	389	38,58	2 835	202
20	Brünigbahn	153 742	2 650	13,89	458	20,74	32 926	567
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	78 216	2 173	106,66	1 595	65,62	7 580	210
	III. Zahnradbahnen.							
	E. Schweizerische Bahnen.							
22	Pilatusbahn	3 003	601	222,79	1 668	333,69	4 502	900
	Summe D—E	279 290	2 472	20,53	558	28,61	47 843	424
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	2 481	20,71	—	29,81	—	—
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	5 893 858	2 854	9,46	229	8,77	313 407	151
	Durchschnitte im Jahre 1898	—	2 831	9,31	—	8,01	—	—
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	**21 556**	**9,50**	—	**3,70**	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Bahnaufsicht und Bahnerhaltung. Erhaltung und Erneuerung der Bahnanlagen (abzüglich des Erlöses bezw. Werthes für Altmaterial): a) Unterbau (Mark)	b) Oberbau (einschliesslich der Beschaffungskosten für Schienen, Schwellen und Kleineisenzeug) (Mark)	c) Gebäude u. s. w. (Mark)	d) Telegraphen- und Signalvorrichtungen (Mark)	Ausserordentliche Ausgaben (Mark)	Die Ausgaben für die Bahnaufsicht und Bahnerhaltung betragen: im ganzen (Mark)	für jedes Kilometer Betriebslänge (Mark)	für jedes Wagenachskilometer (Pf)
		206	207	208	209	210	211	212	213
	I. Reibungsbahnen.								
	A. Deutsche Bahnen.								
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin-Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	1 578	1 382	—	78	152	3 190	1 290	0,28
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen: Eichstätt Bahnhof—Kinding	1 017	2 306	515	198	—	5 642	160	0,46
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	—	—	—	—	54 654	1 580	3,52
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	92	5 079	567	473	88	12 815	667	1,19
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:								
	a) Feldabahn	1 053	7 730	1 095	450	—	14 965	340	0,84
	b) Ravensburg—Weingarten	411	714	159	—	—	1 793	429	1,01
	c) Walhallabahn	125	1 252	115	172	—	2 903	330	0,83
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	5 224	28 372	2 434	1 959	3 970	44 532	295	0,57
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg: Ocholt-Westersteder Eisenbahn	—	1 013	775	—	—	2 054	293	0,86
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:								
	a) Strassburg—Markolsheim	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen: Schmalspurbahn a) Nagold—Altensteig	—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Marbach—Ilsfeld	—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Lauffen a. N.—Güglingen	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Schussenried—Buchau	—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Biberach—Ochsenhausen	—	—	—	—	—	—	—	—
	Seite	9 500	42 848	5 660	3 330	4 210	142 548	—	—

Gesamteinnahmen. Die Gesamteinnahme aus allen Quellen hat betragen: überhaupt (Mark)	für jedes Kilometer mittlerer Betriebslänge (Mark)	für jedes Nutzkilometer (Mark)	für jedes Achskilometer (Pf)	Von der Gesamteinnahme entfallen auf die Einnahmen aus dem Personen-Verkehr (%)	aus dem Güter-Verkehr (%)	aus sonstigen Quellen (%)	II. Ausgaben. 1. Allgemeine Verwaltung. Ausgaben für die allgemeine Verwaltung (Mark)	Die Ausgaben für die allgemeine Verwaltung betragen für jedes Kilometer Betriebslänge (Mark)	für jedes Wagenachskilometer (Pf)	2. Bahnaufsicht und Bahnerhaltung. Besoldung u. andere Personalkosten der Oberleitung u. d. Streckendienstes (Mark)	Sachliche Ausgaben, als Bureauerfordernisse u. s. w. (Mark)	Beaufsichtigung d. Bahn (Bezüge des Wärterpersonals, einschliessl. der Hilfsperson.) (Mark)
193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205
156 274	11 162	2,94	24,06	69,8	28,4	1,8	7 282	520	1,12	11 216	873	—
775 462	13 369	3,19	21,90	75,9	19,8	4,3	31 828	549	0,90	9 885	2 008	16 584
480 654	13 351	10,62	98,04	82,2	16,2	1,6	15 711	436	3,21	2 926	1 081	4 626
216 233	43 247	14,94	746,98	96,5	1,4	2,1	16 356	3 271	56,50	800	158	3 510
1 628 623	14 417	4,57	34,58	79,9	17,2	2,9	71 177	630	1,51	24 327	3 610	24 720
—	12 947	4,28	32,24	78,0	19,2	2,0	—	578	1,42	—	—	—
13 518 676	6 546	1,60	10,69	54,1	43,6	2,3	352 787	238	0,38	173 183	38 948	141 277
—	6 372	1,76	10,25	53,3	44,5	2,2	—	211	0,33	—	—	—
—	**32 671**	**3,86**	**10,20**	**26,9**	**65,9**	**7,2**	—	—	—	—	—	—

Bahnaufsicht und Bahnerhaltung. Von den Ausgaben für Bahnaufsicht und Bahnerhaltung entfallen: a) auf Personalkosten und sachliche Ausgaben (%)	b) auf Erhaltung und Erneuerung und zwar: überhaupt (%)	α. Unterbau (%)	β. Oberbau (%)	γ. Gebäude (%)	δ. Telegraphen (%)	c) auf ausserordentliche Ausgaben (%)	3. Verkehrsdienst. Besoldungen und andere Personalkosten für die Oberleitung, den Stations- und Abfertigungsdienst (Mark)	Sachliche Ausgaben als: Bureaubedürfnisse u. s. w. für die Oberleitung, den Stations- und Abfertigungsdienst (Mark)	Besoldungen und andere Personalkosten des Zugbegleitungsdienstes (Mark)	Heizung, Beleuchtung und Reinigung der Stationen (Mark)	Verschieben der Züge durch Lokomotiven, Arbeiter u. s. w. (Mark)	Heizung, Beleuchtung und Reinigung der Züge (Mark)	Instandhaltung der Geräthe (Stationseinrichtung und Zugausrüstung) (Mark)	zusammen (Mark)
214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228
—	95,2	49,5	43,3	—	2,4	4,8	—	367	2 107	44	—	—	18	2 531
28,5	71,5	18,0	40,9	9,1	3,5	—	19 227	1 228	7 551	1 232	—	399	395	30 027
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64 211
50,9	48,4	0,7	39,6	4,4	3,7	0,7	17 804	325	6 789	1 448	—	555	—	26 921
31,0	69,0	7,0	51,7	7,3	3,0	—	30 239	763	7 893	1 560	—	100	300	40 855
28,4	71,6	22,9	39,8	8,9	—	—	5 288	466	2 588	739	—	—	845	9 926
42,7	57,3	4,3	48,1	4,0	5,9	—	4 668	342	3 828	479	—	—	342	9 649
17,0	74,1	11,7	52,5	5,5	4,4	8,9	35 881	2 875	16 714	2 156	127	2 988	872	61 113
13,0	87,0	—	49,3	37,7	—	—	3 461	81	6	20	—	—	24	3 592
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	116 063	6 442	47 471	7 678	127	4 042	2 791	248 825

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen		Bahnaufsicht und Bahnerhaltung. Erhaltung und Erneuerung der Bahnanlagen (abzüglich des Erlöses bezw. Werthes für Altmaterial): a) Unterbau	b) Oberbau (einschliesslich der Beschaffungskosten für Schienen, Schwellen und Kleineisenzeug	c) Gebäude u. s. w.	d) Telegraphen- und Signalvorrichtungen	Ausserordentliche Ausgaben	Die Ausgaben für die Bahnaufsicht und Bahnerhaltung betragen: im ganzen	für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Wagenachskilometer
			Mark							Pf
			206	207	208	209	210	211	212	213
	Uebertrag		9 500	42 848	5 660	8 330	4 210	142 548	—	—
	B. Schweizerische Bahnen.									
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)		8 254	8 047	1 551	1 027	435	37 704	1 450	1,91
12	Birsigthalbahn		304	6 042	213	295	10	22 969	1 767	1,42
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl		2 238	9 637	843	818	362	18 249	1 014	3,10
14	Rhätische Bahn		25 405	56 507	8 238	12 134	15 543	175 150	1 904	3,58
15	Waldenburger Bahn		13	630	253	38	—	6 868	454	1,34
16	Yverdon—Ste. Croix		—	—	—	—	—	21 427	857	3,54
	Summe A und B		45 714	123 711	16 758	17 142	20 560	424 415	859	1,72
	Durchschnitte im Jahre 1898		—	—	—	—	—	—	865	1,70
	Deutsche Vollbahnen 1899		—	—	—	—	—	—	—	—
	C. Norwegische Bahnen.									
17	a) Privatbahnen.									
	Nesttun—Osbahnen		—	—	—	—	—	8 762	450	1,60
	Lillesand—Flaksvandbahnen		—	—	—	—	—	4 754	372	1,79
	Sulitjelmabahnen		—	—	—	—	—	2 308	285	0,46
	Urskog—Holandsbahnen		—	—	—	—	—	21 317	526	2,35
18	b) Staatsbahnen.									
	Christiania—Drammen	2. Distrikt	92 562		17 809	1 118	5 458	141 701	3 570	1,42
	Drammen—Skien mit den Zweigbahnen: Skopum—Horten, Eidanger—Brevik	2. Distrikt	137 189		13 085	7 633	33 202	235 383	1 880	2,35
	Drammen—Randsfjord mit den Zweigbahnen: Hougsund—Kongsberg, Vikesund—Kröderen	2. Distrikt	181 586		14 708	784	10 151	239 156	2 229	1,99
	Rörosbahnen: Hamar—Grundset, Grundset—Aamot, Aamot—Tönset	3. Distrikt	389 367		28 980	4 541	37 009	510 258	1 561	2,47
	Tönset—Stören, Trondhjem—Stören	4. Distrikt								
	Stavanger—Egersund	5. Distrikt	40 708		2 335	553	6 035	58 900	946	2,59
	Bergen—Voss	6. Distrikt	91 476		4 491	7 509	5 862	119 209	1 472	3,53
	Christiansand—Byglandsfjord	7. Distrikt	24 702		5 184	1 850	13 046	50 578	865	3,37
	Summe C		957 590		81 542	28 988	110 763	1 387 321	1 579	2,25
	Durchschnitte im Jahre 1898		—		—	—	—	—	1 558	2,20
	Sämmtliche norwegische Vollbahnen 1899		**998 478**		**98 049**	**20 051**	**55 978**	**1 329 647**	**2 148**	**1,89**
	II. Bahnen gemischten Systems.									
	D. Schweizerische Bahnen.									
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)		1 594	5 587	1 006	801	194	20 771	1 484	3,20
20	Brünigbahn		19 480	25 188	8 078	3 646	374	84 878	1 463	2,39
21	Eisenbahn Visp—Zermatt		25 477	7 042	2 980	548	549	45 179	1 255	9,21
	III. Zahnradbahnen.									
	E. Schweizerische Bahnen.									
22	Pilatusbahn		1 195	218	4 353	271	652	11 152	2 230	38,53
	Summe D—E		47 746	37 980	16 362	5 466	1 769	161 980	1 434	3,44
	Durchschnitte im Jahre 1898		—	—	—	—	—	—	1 649	4,10
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen		93 460	1 119 281	114 662	46 596	133 092	1 973 716	1 329	2,17
	Durchschnitte im Jahre 1898		—	—	—	—	—	—	1 861	2,15
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899		—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Hiervon 11 284 M für Reklame.

Bahnaufsicht und Bahnerhaltung. Von den Ausgaben für Bahnaufsicht und Bahnerhaltung entfallen: a) auf Personalkosten und sachliche Ausgaben	b) auf Erhaltung und Erneuerung und zwar: überhaupt	α. Unterbau	β. Oberbau	γ. Gebäude	δ. Telegraphen	c) auf ausserordentliche Ausgaben	3. Verkehrsdienst. Besoldungen und andere Personalkosten für die Oberleitung, den Stations- und Abfertigungsdienst	Sachliche Ausgaben als: Bureaubedürfnisse u. s. w. für die Oberleitung, den Stations- und Abfertigungsdienst	Besoldungen und andere Personalkosten des Zugbegleitungsdienstes	Heizung, Beleuchtung und Reinigung der Stationen	Verschieben der Züge durch Lokomotiven, Arbeiter u. s. w.	Heizung, Beleuchtung und Reinigung der Züge	Instandhaltung der Geräthe (Stationseinrichtung und Zugausrüstung)	zusammen
%							Mark							
214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228
—	—	—	—	—	—	—	116 063	6 442	47 471	7 678	127	4 042	2 791	248 825
48,8	50,1	21,9	21,3	4,1	2,8	1,1	38 348	4 275	12 648	2 015	—	—	879	57 660
70,1	29,9	1,3	26.3	1,0	1,8	—	5 810	1 414	10 584	297	—	—	54	18 159
26,6	71,4	12,8	52,7	4,7	1,7	2,0	10 328	8 330	8 760	503	—	—	218	18 184
32,7	58,4	14,5	32,2	4,7	7,0	8,9	99 342	10 827	21 825	4 805	—	—	2 601	139 400
85,3	14,7	0,2	9,9	4,0	0,6	—	7 936	796	3 322	365	—	—	60	12 479
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19 801
35,7	58,3	13,1	35,5	4,8	4,9	6,0	277 827	27 084	99 605	15 663	127	4 042	6 098	514 458
32,1	63,3	11,7	43,7	4.7	3,2	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 938
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 462
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 024
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18 644
17,5	78,7	65,3		12,6	0,8	3,8	283 192		32 481		21 574			337 247
18,9	67,0	58,3		5,5	3,2	14,1	212 046		44 268		23 051			279 365
13,3	82,4	76,0		6,1	0,3	4.3	206 619		31 995		13 084			251 698
10,9	81,9	76,3		4,6	0,9	7,2	246 817		58 124		18 484			323 425
7,9	80,9	75,5		4,4	1,0	11,2	39 811		8 239		1 257			49 307
8,3	86,8	76,8		3,8	6,2	4,9	74 821		13 104		4 139			92 064
11,4	62,8	48,9		10,8	3,6	25,8	37 546		8 240		1 886			47 672
13,1	78,7	70,9		6,0	1,8	8,2	1 100 852		196 451		83 475			1 414 841
11,9	82,9	77,0		4,5	1,4	5,2	—		—		—			—
12,2	**83,6**	**75,1**		**7,0**	**1,5**	**4,2**	**1 323 556**		**215 346**		**95 494**			**1 634 898**
55,8	43,3	7,7	26,9	4,8	3,9	0,9	14 679	1 788	3 954	578	—	—	655	21 654
33.0	66,6	28,0	29,6	9,5	4,5	0.4	52 217	5 952	19 157	2 516	—	—	786	80 628
19,1	79,7	56,4	15,6	6,5	1,2	1,2	12 026	[1]) 13 950	2 797	390	—	—	741	29 904
40,0	54,1	10,7	2,0	39,0	2,4	5,9	6 549	5 484	4 101	167	—	—	27	16 328
32.5	66,4	29,5	28,4	10,1	5,4	1,1	85 471	27 174	30 009	3 651	—	—	2 209	148 514
27,5	71,0	33,9	29,0	5,0	3.1	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—
19,0	73,9	5,0	60,2	6,2	2,5	7,1	1 464 150	54 258	326 065	19 314	83 602	4 042	8 807	2 077 813
16.5	78,7	4,6	67,7	4,6	1,8	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen		Verkehrsdienst. Die Ausgaben für den Verkehrsdienst betragen durchschnittlich für jedes Kilometer Betriebslänge Mark	Verkehrsdienst. Die Ausgaben für den Verkehrsdienst betragen durchschnittlich für jedes Wagenachskilometer Pf	Verkehrsdienst. Von den Ausgaben des Verkehrsdienstes entfallen auf Personalkosten und sachliche Ausgaben %	Verkehrsdienst. Von den Ausgaben des Verkehrsdienstes entfallen auf die sonstigen Kosten %	4. Zugförderungs- und Werkstättendienst. Besoldungen und andere Personalkosten Mark	4. Zugförderungs- und Werkstättendienst. Sachliche Ausgaben als: Bureaubedürfnisse, Erhaltung der Geräthe und sonstige allgemeine Ausgaben Mark	4. Zugförderungs- und Werkstättendienst. Brennstoff Mark	4. Zugförderungs- und Werkstättendienst. Wasserspeisung der Lokomotiven Mark
			229	230	281	282	233	234	235	236
	I. Reibungsbahnen.									
	A. Deutsche Bahnen.									
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin:									
	Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm		1 020	1,01	83,3	16,7	2 196	—	1 921	—
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen:									
	Eichstätt Bahnhof—Kinding		852	2,46	89,2	10,8	17 043	148	13 856	—
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen		1 856	4,12	—	—	—	—	—	—
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft		1 401	2,50	92,6	7,4	13 180	283	16 686	—
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:									
	a) Feldabahn		929	2,29	95,2	4,8	14 408	664	21 280	863
	b) Ravensburg—Weingarten		2 375	5,58	84,0	16,0	5 472	227	5 333	230
	c) Walhallabahn		1 098	2,76	91,5	8,5	5 622	343	7 143	76
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn		405	0,78	89,9	10,1	38 248	—	40 541	713
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg:									
	Ocholt-Westersteder Eisenbahn		513	1,51	98,8	1,2	3 512	172	1 505	—
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen		—	—	—	—	—	—	—	—
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:									
	a) Strassburg—Markolsheim		—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Strassburg—Truchtersheim		—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden)		—	—	—	—	—	—	—	—
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:									
	Schmalspurbahn: a) Nagold—Altensteig		—	—	—	—	—	—	—	—
	b) Marbach—Ilsfeld		—	—	—	—	—	—	—	—
	c) Lauffen a. N.—Güglingen		—	—	—	—	—	—	—	—
	d) Schussenried—Buchau		—	—	—	—	—	—	—	—
	e) Biberach—Ochsenhausen		—	—	—	—	—	—	—	—
	B. Schweizerische Bahnen.									
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)		2 218	2,93	95,8	4,2	21 532	54	40 938	1 781
12	Birsigthalbahn		1 397	1,18	98,0	2,0	17 385	1 129	21 207	865
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl		1 007	3,08	96,0	4,0	9 187	555	10 546	—
14	Rhätische Bahn		1 515	2,84	94,6	5,4	90 375	1 072	100 729	—
15	Waldenburger Bahn		891	2,62	96,6	3,4	11 106	886	5 991	365
16	Yverdon—Ste Croix		792	3,26	—	—	—	—	—	—
	Summe A und B		1 042	2,09	94,2	5,8	249 216	5 533	287 676	4 893
	Durchschnitte im Jahre 1898		976	1,89	93,9	6,1	—	—	—	—
	Deutsche Vollbahnen 1899		—	—	—	—	—	—	—	—
	C. Norwegische Bahnen.									
17	a) Privatbahnen.									
	Nesttun—Osbahnen		253	0,90	—	—	—	—	—	—
	Lillesand—Flaksvandbahnen		583	2,81	—	—	—	—	—	—
	Sulitjelmabahnen		308	0,59	—	—	—	—	—	—
	Urskog—Holandsbahnen		460	2,06	—	—	—	—	—	—
18	b) Staatsbahnen.									
	Christiania—Drammen	2. Distrikt	8 495	3,38	93,6	6,4				
	Drammen—Skien	2. Distrikt								
	mit den Zweigbahnen:	2. Distrikt	2 281	2,78	91,7	8,3				
	Skopum—Horten	2. Distrikt								
	Eidanger—Brevik	2. Distrikt					252 124		299 485	24 981
	Drammen—Randsfjord	2. Distrikt								
	mit den Zweigbahnen:	2. Distrikt	2 346	2,10	95,0	5,0				
	Hougsund—Kongsberg	2. Distrikt								
	Vikesund—Kröderen	2. Distrikt								
	Rörosbahnen									
	Hamar—Grundset	3. Distrikt								
	Grundset—Aamot	3. Distrikt	989	1,57	94,0	6,0	120 395		154 795	7 055
	Aamot—Tönset	3. Distrikt								
	Tönset—Stören	4. Distrikt								
	Trondhjem—Stören	4. Distrikt								
	Stavanger—Egersund	5. Distrikt	865	2,64	97,5	2,5	14 032		16 169	21
	Bergen—Voss	6. Distrikt	1 136	2,75	95,5	4,5	27 089		27 024	815
	Christiansand—Byglandsfjord	7. Distrikt	815	3,17	96,1	3,9	14 044		14 294	328
	Summe C		1 610	2,29	94,0	6,0	428 584		511 767	33 200
	Durchschnitte im Jahre 1898		1 390	1,96	94,6	5,4	—	—	—	—
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899		**2 640**	**2,32**	**94,2**	**5,8**	**435 123**		**602 620**	**44 115**

Zugförderungs- und Werkstättendienst.							Die Ausgaben für den Zugförderungs- und Werkstättendienst betragen durchschnittlich			Von den Ausgaben für den Zugförderungs- und Werkstättendienst entfallen		
Schmierstoff und Putz- u. s. w. Material für die Lokomotiven und Tender	Schmierstoff für die Wagen	Sonstige Ausgaben	Erhaltung und Erneuerung der Fahrbetriebsmittel (abzüglich des Erlöses oder Werthes für Altmaterial) a) der Lokomotiven und Tender	b) der Personenwagen	c) der Last-, Gepäck- und sonstigen Wagen	Die Ausgaben für den Zugförderungs- und Werkstättendienst betragen im ganzen	für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Nutzkilometer	für jedes Wagenachskilometer	a) auf Personalkosten und sachliche Ausgaben	b) auf Brennstoff	c) auf Speisung der Lokomotiven, Schmierstoff, Wagenmiethe u. sonstige Ausgaben
Mark							Mark		Pf	%		
237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249
69	18	1 057	578	1 144	109	7 092	2 859	0,36	2,83	31,0	27,1	16,1
1 287	341	153	3 842	1 030	800	38 500	1 098	0,34	3,16	44,6	36,0	4,6
—	—	—	—	—	—	60 216	1 741	0,38	3,86	—	—	—
2 544	351	80	4 598	2 028	568	40 318	2 097	0,39	3,74	33,4	41,4	7,4
806	155	3 668	7 156	1 534	2 448	52 982	1 204	0,33	2,97	28,4	40,2	10,4
187	40	70	3 308	289	56	15 212	3 639	0,49	3,55	37,4	35,1	3,5
202	50	244	2 627	661	131	17 099	1 945	0,39	4,90	34,9	41,8	3,3
7 597	2 375	2	15 147	1 119	15 195	120 937	801	0,33	1,55	31,6	33,5	8,9
177	118	1	870	157	394	6 906	987	0,17	2,90	53,3	21,8	4,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
813	520	—	21 982	5 250	7 624	100 494	3 866	0,74	5,10	21,5	40,7	3,1
1 615	—	—	6 582	8 686	67	57 536	4 426	0,46	3,56	32,2	36,9	4,3
2 128	—	—	3 762	1 444	952	28 524	1 585	0,41	4,85	33,9	36,9	7,4
2 665	347	12 197	24 968	7 566	7 046	246 960	2 684	0,67	5,04	37,0	40,8	6,1
1 130	—	118	2 196	1 577	1 186	24 505	1 750	0,47	5,14	48,9	24,5	6,6
—	—	—	—	—	—	35 865	1 484	0,66	5,92	—	—	—
21 220	4 315	17 590	97 611	32 485	36 521	853 141	1 728	0,46	3,46	33,7	38,0	6,3
—	—	—	—	—	—	—	1 684	0,44	3,26	34,9	39,4	5,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	14 297	783	0,33	2,61	—	—	—
—	—	—	—	—	—	9 137	714	0,42	3,44	—	—	—
—	—	—	—	—	—	10 784	1 095	0,67	2,09	—	—	—
—	—	—	—	—	—	23 956	592	0,46	2,64	—	—	—
44 390	6 743	21 622	113 767		130 754	898 866	3 283	0,68	2,79	28,2	38,5	10,9
9 901	2 610	7 596	44 591		73 894	420 837	1 287	0,55	2,04	28,6	36,8	6,5
1 428	266	2 046	8 784		3 852	47 443	883	0,37	2,54	31,5	34,1	7,9
5 617	860	3 149	13 114		14 001	91 669	1 132	0,43	2,75	29,6	29,5	11,4
1 148	185	1 130	4 808		4 178	40 160	686	0,44	2,67	35,0	35,6	7,1
62 479	10 664	35 598	185 009		226 679	1 552 099	1 766	0,52	2,52	28,7	34,3	9,5
—	—	—	—	—	—	—	1 516	0,45	2,14	29,8	31,5	9,4
46 820	**12 565**	**32 311**	**220 873**		**297 420**	**1 691 847**	**2 733**	**0,77**	**2,42**	**25,7**	**35,7**	**8,0**

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Verkehrsdienst. Die Ausgaben für den Verkehrsdienst betragen durchschnittlich: für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Wagenachskilometer	Von den Ausgaben des Verkehrsdienstes entfallen: auf Personalkosten und sachliche Ausgaben	auf die sonstigen Kosten	4. Zugförderungs- und Werkstättendienst. Besoldungen und andere Personalkosten	Sachliche Ausgaben als: Bureaubedürfnisse, Erhaltung der Geräthe und sonstige allgemeine Ausgaben	Brennstoff	Wasserspeisung der Lokomotiven
		Mark	Pf	%	%	Mark	Mark	Mark	Mark
		229	230	231	232	233	234	235	236
	II. Bahnen gemischten Systems.								
	D. Schweizerische Bahnen.								
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais) . . .	1 546	3,33	94,3	5,7	17 309	1 218	16 992	—
20	Brünigbahn	1 390	2,28	95,9	4,1	98 033	2 201	43 860	2 077
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	831	6,09	96,2	3,4	14 911	208	16 573	270
	III. Zahnradbahnen.								
	E. Schweizerische Bahnen.								
22	Pilatusbahn	3 266	56,40	98,8	1,2	16 685	272	13 077	—
	Summe D—E	1 314	3,15	97,4	2,6	146 938	3 899	90 502	2 347
	Durchschnitte im Jahre 1898	1 209	2,99	94,2	5,8	—	—	—	—
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	1 399	2,28	94,2	5,8	824 738	9 432	889 945	40 440
	Durchschnitte im Jahre 1898	1 258	1,99	94,5	5,5	—	—	—	—
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899 . .	—	—	—	—	—	—	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Von den Ausgaben für den Zugförderungs- und Werkstättendienst entfallen: d) auf Erhaltung und Erneuerung und zwar: überhaupt	α. der Lokomotiven und Tender	β. der Personenwagen	γ. der Last- u. s. w. Wagen	Die gesamten Betriebsausgaben haben betragen: im ganzen	für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Nutzkilometer	für jedes Wagenachskilometer
		%	%	%	%	Mark	Mark	Mark	Pf
		250	251	252	253	254	255	256	257
	I. Reibungsbahnen.								
	A. Deutsche Bahnen.								
1	Grossherzogl. General-Eisenbahndirektion Schwerin: Schmalspurbahn Doberan—Heiligendamm	25,8	8,1	16,1	1,6	20 126	3 115	1,02	8,04
2	Königl. bayer. Staatseisenbahnen: Eichstätt Bahnhof—Kinding	14,8	10,0	2,7	2,1	74 737	2 121	0,65	6,13
3	Kreis Altenaer Schmalspurbahnen	—	—	—	—	229 181	6 625	1,48	14,72
4	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft	17,8	11,4	5,0	1,4	97 663	5 081	0,95	5,71
5	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München:								
	a) Feldabahn	21,0	13,5	2,9	4,6	133 116	3 025	0,83	7,47
	b) Ravensburg—Weingarten	24,0	21,7	1,9	0,4	32 893	7 869	1,05	18,50
	c) Walhallabahn	20,0	15,3	3,9	0,8	34 935	3 974	0,80	10,01
6	Mecklenburg-pommersche Schmalspurbahn	26,0	12,5	0,9	12,6	271 844	1 801	0,74	3,49
7	Grossherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg: Ocholt-Westersteder Eisenbahn	20,6	12,6	2,3	5,7	13 348	1 907	0,33	5,61
8	Schmalspurige Linien der königl. sächsischen Staatseisenbahnen	—	—	—	—	2 318 368	5 715	1,51	8,20
9	Strassburger Strassenbahngesellschaft:								
	a) Strassburg—Markolsheim	—	—	—	—	237 281	3 787	0,72	7,58
	b) Strassburg—Truchtersheim	—	—	—	—	51 784	3 452	1,00	10,09
	c) Kehl—Lichtenau—Bühl (Baden) . . .	—	—	—	—	128 347	3 284	0,75	8,51
10	Königl. württembergische Staatseisenbahnen:								
	Schmalspurbahn: a) Nagold—Altensteig . . .	—	—	—	—	92 706	6 135	1,19	13,60
	b) Marbach—Ilsfeld	—	—	—	—	52 489	3 220	0,92	10,20
	c) Lauffen a. N.—Güglingen .	—	—	—	—	41 176	3 484	0,80	10,10
	d) Schussenried—Buchau . .	—	—	—	—	36 601	3 873	0,84	13,20
	e) Biberach—Ochsenhausen .	—	—	—	—	12 914	1 951	0,65	6,70
	Seite	—	—	—	—	3 879 509	—	—	—

[1]) Gesamtaufwand. — [2]) Staatsaufwand. — [3]) In Hunderttheilen des Staatsbauaufwandes.

Zugförderungs- und Werkstättendienst. Schmierstoff und Putz- u. s. w. Material für die Lokomotiven und Tender	Schmierstoff für die Wagen	Sonstige Ausgaben	Erhaltung und Erneuerung der Fahrbetriebsmittel (abzüglich des Erlöses oder Werthes für Altmaterial) a) der Lokomotiven und Tender	b) der Personenwagen	c) der Last-, Gepäck- und sonstigen Wagen	Die Ausgaben für den Zugförderungs- und Werkstättendienst betragen im ganzen	Die Ausgaben für den Zugförderungs- und Werkstättendienst betragen durchschnittlich für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Nutzkilometer	für jedes Wagenachskilometer	Von den Ausgaben für den Zugförderungs- und Werkstättendienst entfallen a) auf Personalkosten und sachliche Ausgaben	b) auf Brennstoff	c) auf Speisung der Lokomotiven, Schmierstoff, Wagenmiethe u. sonstige Ausgaben
Mark							Mark		Pf	%		
237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249
1 760	142	1 803	8 019	2 825	1 235	50 803	3 629	0,95	7,82	36,5	33,4	7,8
6 838	264	704	31 558	20 440	15 467	221 442	3 887	0,91	6,25	45,8	19,8	4,5
2 806	—	—	12 046	2 175	650	49 639	1 879	1,09	10,12	30,4	33.4	6,2
1 859	—	—	11 663	—	—	43 556	8 711	3,01	150,46	38,9	30,2	4,2
13 263	406	2 507	63 286	24 940	17 352	365 440	3 235	1,02	7,76	41,2	24,8	5,1
—	—	—	—	—	—	—	2 807	0,93	6,98	44,3	25,4	5,6
96 962	15 385	55 690	345 906	57 425	280 552	2 770 680	1 866	0,53	3,04	31,9	34,0	7,9
—	—	—	—	—	—	—	1 647	0,47	2,61	32,9	32,9	7,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Betriebsausgaben betragen in Hunderttheilen der Betriebseinnahmen und zwar diejenigen a) der allgemeinen Verwaltung	b) der Bahnaufsicht und Bahnerhaltung	c) des Verkehrsdienstes	d) des Zugförderungs- und Werkstättendienstes	e) im ganzen	Die Betriebsausgaben betragen in Hunderttheilen der Betriebsausgaben a) der allgemeinen Verwaltung	b) der Bahnaufsicht und Bahnerhaltung	c) des Verkehrsdienstes	d) des Zugförderungs- und Werkstättendienstes	III. Ueberschuss. Der Betriebsüberschuss (Summe aller Einnahmen nach Abzug der Summe aller Ausgaben) beträgt überhaupt	für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Wagenachskilometer	in Hunderttheilen des verwendeten Anlagekapitals
%					%				Mark		Pf	%
258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
—	13,3	10,6	29,6	53,5	—	24,9	19,8	55,3	3 815	1 539	1,56	3,9
0,5	5,2	27,5	35,3	68,5	0,8	7,5	40,2	51,5	34 859	975	2,82	2,2 [1] 2,4 [2]
16,0	17,3	20,4	19,2	72,9	21,8	23,9	28,0	26,3	84 712	2 450	5,45	3,3
14,6	10,6	22,3	33,5	81,0	18,0	13,1	27,6	41,3	22 826	1 187	2,12	2,2
11,9	7,4	20,1	26,1	65,5	18,3	11,2	30,7	39,8	70 031	1 592	3,93	4,9
11,6	8,5	19,3	29,5	63,9	18,1	5,5	30,2	46,2	18 611	4 452	10,47	8,7
10,1	5,6	18,5	32,7	66,9	15,1	8,3	27,6	49,0	17 819	1 978	4,96	4,2
8,2	11,7	16,2	32,0	72,0	12,0	17,3	23,7	47,0	105 721	701	1,36	4,2
3,2	8,4	14,6	28,2	54,4	6,0	15,4	26,9	51,7	11 200	1 600	4,70	5,2
—	—	—	—	100,5	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	81,1	—	—	—	—	55 111	879	1,76	2,0
—	—	—	—	76,6	—	—	—	—	15 614	941	3,05	3,2
—	—	—	—	76,5	—	—	—	—	39 283	1 005	2,61	2,3
—	—	—	—	99,2	—	—	—	—	743	49	0,11	0,07 (0,09) [3]
—	—	—	—	81,6	—	—	—	—	9 566	587	1,56	0,62 (0,76) [3]
—	—	—	—	78,4	—	—	—	—	14 917	1 262	3,67	1,77 (2,17) [3]
—	—	—	—	114,5	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	60,6	—	—	—	—	8 402	1 269	4,37	1,97 (2,39) [3]
—	—	—	—	—	—	—	—	—	496 798	—	—	—

Laufende Nummer	Benennung der Bahnen	Von den Ausgaben für den Zugförderungs- und Werkstättendienst entfallen: d) auf Erhaltung und Erneuerung und zwar: überhaupt	α. der Lokomotiven und Tender	β. der Personenwagen	γ. der Last- u. s. w. Wagen	Die gesamten Betriebsausgaben haben betragen: im ganzen	für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Nutzkilometer	für jedes Wagenachskilometer
		%				Mark			Pf
		250	251	252	253	254	255	256	257
	Uebertrag	—	—	—	—	3 879 509	—	—	—
	B. Schweizerische Bahnen.								
11	Appenzeller Bahn (Winkeln—Herisau—Appenzell)	34,7	21,9	5,2	7,6	213 836	8 225	1,60	10,85
12	Birsigthalbahn	26,6	11,4	15,1	0,1	117 798	9 062	0,93	7,30
13	Strassenbahn Frauenfeld—Wyl	78,2	13,1	5,4	8,3	74 065	4 115	1,07	12,58
14	Rhätische Bahn	16,1	10,1	3,1	2,9	648 566	7 050	1,76	13,28
15	Waldenburger Bahn	26,0	9,0	6,4	4,6	48 699	3 478	0,94	10,20
16	Yverdon—Ste. Croix	—	—	—	—	96 284	3 851	1,76	15,89
	Summe A and B	22,0	12,9	4,3	4,8	5 078 757	4 732	1,22	8,45
	Durchschnitte im Jahre 1898	20,4	11,4	4,8	4,2	—	4 814	1,21	8,71
	Deutsche Vollbahnen 1899	—	—	—	—	—	**24 412**	**2,43**	**6,40**
	C. Norwegische Bahnen.								
17	a) Privatbahnen.								
	Nesttun—Osbahnen	—	—	—	—	31 889	1 636	0,74	5,88
	Lillesand—Flaksvandbahnen	—	—	—	—	21 853	1 669	0,98	8,04
	Sulitjelmabahnen	—	—	—	—	21 912	2 286	1,87	4,28
	Urskog—Holandsbahnen	—	—	—	—	68 517	1 692	1,81	7,57
18	b) Staatsbahnen.								
	Christiania—Drammen					801 669	20 193	2,10	8,03
	Drammen—Skien								
	mit den Zweigbahnen:								
	Skopum—Horten					830 003	6 680	1,55	8,28
	Eidanger—Brevik — 2. Distrikt	27,4	12,7	14,7					
	Drammen—Randsfjord								
	mit den Zweigbahnen:								
	Hougsund—Kongsberg					798 955	7 400	2,07	6,62
	Vikesund—Kröderen								
	Rörosbahnen:								
	Hamar—Grundset								
	Grundset—Aamot — 3. Distrikt								
	Aamot—Tönset	28,1	10,5	17,6		1 282 836	3 923	1,66	6,23
	Tönset—Stören — 4. Distrikt								
	Trondhjem—Stören								
	Stavanger—Egersund — 5. Distrikt	26,5	18,4	8,1		155 904	2 736	1,22	8,36
	Bergen—Voss — 6. Distrikt	29,5	14,3	15,2		311 069	3 840	1,45	9,24
	Christiansand—Byglandsfjord — 7. Distrikt	22,3	11,9	10,4		147 460	2 520	1,61	9,80
	Summe C	27,5	12,4	15,1	—	4 466 567	5 083	1,49	7,25
	Durchschnitte im Jahre 1898	29,3	12,8	17,0	—	—	4 570	1,36	6,47
	Sämtliche norwegische Vollbahnen 1899	**30,6**	**13,0**	**17,6**	—	**4 801 005**	**7 756**	**2,13**	**6,82**
	II. Bahnen gemischten Systems.								
	D. Schweizerische Bahnen.								
19	Appenzeller Strassenbahn (St. Gallen—Gais)	22,8	15,8	4,6	2,4	107 790	7 699	2,02	16,60
20	Brünigbahn	30,4	14,2	9,2	7,0	474 133	8 174	1,95	13,39
21	Eisenbahn Visp—Zermatt	30,0	24,3	4,4	1,3	154 370	4 288	3,41	31,49
	III. Zahnradbahnen.								
	E. Schweizerische Bahnen.								
22	Pilatusbahn	26,7	26,7	—	—	94 864	18 973	6,55	327,71
	Summe D—E	28,9	17,3	6,8	4,8	831 157	7 358	2,33	17,64
	Durchschnitte im Jahre 1898	24,7	18,1	3,9	2,7	—	7 066	2,33	17,58
	Summe sämtlicher Schmalspurbahnen	26,2	13,2	13,0		10 376 481	5 025	1,38	8,21
	Durchschnitte im Jahre 1898	26,3	12,7	12,2	1,4	—	4 802	1,33	7,72
	Sämtliche vollspurige Vereinsbahnen 1899	—	—	—	—	—	**19 918**	**2,36**	**6,20**

Die Betriebsausgaben betragen in Hunderttheilen der Betriebseinnahmen und zwar diejenigen					Die Betriebsausgaben betragen in Hunderttheilen der Betriebsausgaben				III. Ueberschuss.			
									Der Betriebsüberschuss (Summe aller Einnahmen nach Abzug der Summe aller Ausgaben) beträgt			
a) der allgemeinen Verwaltung	b) der Bahnaufsicht und Bahnerhaltung	c) des Verkehrsdienstes	d) des Zugförderungs- und Werkstättendienstes	e) im ganzen	a) der allgemeinen Verwaltung	b) der Bahnaufsicht und Bahnerhaltung	c) des Verkehrsdienstes	d) des Zugförderungs- und Werkstättendienstes	überhaupt	für jedes Kilometer Betriebslänge	für jedes Wagenachskilometer	in Hunderttheilen des verwendeten Anlagekapitals
%					%				Mark		Pf	%
258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
—	—	—	—	—	—	—	—	—	496 798	—	—	—
3,6	13,0	10,8	34,6	73,6	5,1	18,3	27,9	48,7	76 526	2 942	3,88	1,4
5,4	14,3	11,8	35,7	73,2	8,1	21,4	16,9	53,6	43 112	3 316	2,67	4,4
5,6	20,6	20,4	32,1	83,5	7,1	26,1	26,0	40,8	14 648	814	2,49	1,7
2,7	13,8	10,6	18,8	49,3	6,0	29,3	23,4	41,3	664 752	7 225	13,57	4,6
5,9	9,3	18,2	35,7	70,9	8,4	18,5	26,4	51,7	19 976	1 427	4,18	2.8
6,8	18,2	17,0	30,4	81,7	9,4	25,2	23,3	42,1	21 617	865	3,57	0,9
6,3	12,9	15,9	25,9	79,1	10,4	21,2	25,7	42,7	1 387 429	1 246	2,22	1,8
6,6	13,1	14,8	25,6	82,0	10,9	21,8	24,7	42,6	—	1 057	1,91	1,6
—	—	—	—	**60,5**	—	—	—	—	—	**15 952**	**4,20**	**6,2**
13,4	30,2	17,0	49,3	109,9	12,2	27,5	15,5	44,8	—	—	—	—
—	24,7	38,7	47,2	110,6	—	22,2	35,0	42,8	—	—	—	—
19,7	7,8	10,2	36,2	73,9	26,7	10,5	13,8	49,0	7 759	792	1,44	1,9
6,5	30,3	26,4	34,0	97,2	6,7	31,1	27,2	35,0	1 999	49	0,24	0,2
0,6	12,6	30,0	27,6	71,8	0,8	17,7	42,1	38,7	322 468	8 122	3,22	4,9
1,1	26,4	31,3	33,5	92,9	1,2	28,4	33,7	36,1	63 094	504	0,63	0,6
0,9	20,4	21,5	24,3	67,8	1,3	30,1	31,7	35,6	377 300	3 517	3,16	5,3
1,4	35,0	22,2	29,0	88,1	1,6	39,8	25,2	32,8	173 243	530	0,84	0,9
2,2	28,7	26,2	25,3	82,9	2,7	34,6	31,6	30,4	82 056	562	1,72	0,7
1,5	34,5	26,7	26,5	90,0	1,7	38,3	29,6	29,5	34 444	426	1,02	0,4
2,6	34,3	32,4	27,8	100,1	2,6	34,3	32,3	27,2	150	2	0,01	—
1,4	25,3	26,0	28,4	81,6	1,7	31,3	32,0	35,0	1 002 513	1 141	1,63	2,0
1,2	25,2	22,4	24,5	73,3	1,7	34,3	30,6	33,4	—	1 619	2,29	2,2
1,3	**19,8**	**24,3**	**25,0**	**71,4**	**1,8**	**27,7**	**34,0**	**35,2**	**1 927 384**	**3 114**	**2,74**	**2,0**
4,6	13,3	18,8	32,5	69,0	7,8	20,7	21,5	50,5	48 484	3 468	7,46	1,7
4,1	11,0	10,4	12,7	61,1	10,8	28,7	27,3	33,2	301 829	5 195	8,51	3,9
3,3	9,4	6,2	10,3	32,1	11,2	32,2	21,3	35,3	326 284	9 063	66,55	5,1
7,6	5,1	7,6	20,1	48,9	18,7	12,8	18,7	49,8	121 369	24 274	419,27	5,4
4,4	9,9	9,1	22,4	51,3	9,5	21,7	19,9	48,9	797 466	7 059	16,94	5,0
4,4	12,8	9,3	21,6	54,6	9,2	26,5	19,3	45,0	—	5 881	14,66	4,3
3,4	19,0	20,0	26,7	76,7	4,9	27,5	29,0	38,6	3 137 408	1 915	2,48	2,2
3,1	20,2	18,7	24,5	75,8	4,7	30,4	28,1	36,8	—	1 570	2,58	2,3
—	—	—	—	**61,0**	—	—	—	—	—	**12 725**	**4,00**	**5,2**

Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

G. Schimpff,

Regierungs-Baumeister, in Altona.

[Fortsetzung.[1])]

Fünfter Abschnitt.

Betriebsmittel.

Die Betriebsmittel der elektrischen Strassenbahnen (nur von solchen wird fernerhin die Rede sein) unterscheiden sich wenig von den bei uns üblichen. Sind doch die ersten Pferdebahnwagen von Amerika zu uns gekommen und haben drüben wie hier als Vorbild für den Aufbau des Wagens für elektrischen Betrieb gedient. Zudem haben wir Muster des amerikanischen Wagenbaus in den neuerdings von amerikanischen Firmen, wie der St. Louis Car Co., für deutsche Strassenbahngesellschaften, insbesondere die Grosse Berliner Strassenbahn, gelieferten Wagen. Die Beschreibung der amerikanischen Strassenbahnwagen kann sich daher auf das uns weniger Geläufige beschränken.

Wagenkästen.

Geschlossene Wagen.

Entsprechend der grösseren Gleisentfernung sind die Strassenbahnwagen im Durchschnitt breiter, als bei uns; üblich sind 2,2 bis 2,4 m äussere Breite. Die Sitzbreite wird nach unseren Begriffen sehr schmal angenommen, meistens zu 42 bis 47 cm. Dabei ist zu bemerken, dass eine Vorschrift für die Sitzbreite oder eine amtliche Festsetzung der Platzzahl des Wagens nicht besteht, so dass insbesondere auf Längssitzen so viel Personen als irgend möglich Platz nehmen. (Uebrigens sieht man auffallend starke Personen selten in Amerika.) Es sind daher auch Theilungsbügel auf den Längsbänken nicht üblich. Der einzige Zusammenhang zwischen Sitzbreite und Wagenbauart bei Längssitzen ist der, dass häufig die Fenstertheilung gleich der doppelten Sitzbreite, also zu 85 bis 95 cm gewählt wird.

Neben den Wagen mit Längssitzen sind solche mit Quersitzen in Anwendung, und zwar sind stets zwei Reihen zweisitziger Bänke angeordnet, so dass beispielsweise bei 2,2 m innerer Weite des Wagens und 85 cm Bankbreite ein Mittelgang von nur 0,5 m Weite übrig bleibt. Die Theilung der Bänke wird zu 0,75 bis 0,91 m angenommen. Die Rücklehnen sind verstellbar, so dass man stets „vorwärts" sitzt (nach dem Muster der amerikanischen Eisenbahnwagen).

Die Kastenlänge beträgt bei Längssitzen 4,877 bis 8,534 m; die Zahl der Sitzplätze 22 bis 40. Die Wagen mit Quersitzen sind im Durchschnitt etwas länger; übliche Kastenlängen für Strassenbahnwagen sind 7,518 bis 9,296 m. Die Zahl der Plätze beträgt 32 bis 44. Wagen zu 40 bis 44 Plätzen können als Regel betrachtet werden. Der auf den Sitzplatz entfallende Theil der Kastenlänge beträgt demnach bei Längssitzen 0,21 bis 0,24 m, bei Quersitzen 0,19 bis 0,23 m; die Ersparniss bei Quersitzen ist also nicht erheblich.

Die Anwendung beider Wagenformen ist eine verschiedene. Wagen mit Quersitzen sind in Städten mittlerer Grösse (100 000 bis 500 000 Einwohner) in Gebrauch. Sie sind für längere Fahrten (von den Wohnbezirken zur Stadt) bestimmt, wobei jeder Reisende gern einen Sitzplatz zu haben wünscht, und wo dies wegen des nicht allzugrossen Verkehrsumfangs auch durchführbar ist.

Die grösseren Städte haben in der Regel ein Schnellverkehrsmittel für die längeren Fahrten, so dass die Strassenbahn hauptsächlich für kürzere Strecken, namentlich auch innerhalb der City, benutzt wird und ein fortwährendes und rasches Aus- und Einsteigen nothwendig ist. Ausserdem ist der Verkehr zu gewissen Tageszeiten so stark, dass bei der engsten Wagenfolge die Zahl der Sitzplätze dafür nicht ausreicht, so dass zahlreiche Personen stehen müssen. Für beide Zwecke ist der Quersitzwagen mit seinem engen Mittelgang nicht am Platze; es werden daher hier stets Längssitze bevorzugt.[2]) So hat z. B. die

[1]) S. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 442.

[2]) Es ist noch ein weiterer Grund, der für die Beschränkung der Quersitzwagen auf Städte mit geringerem Fuhrwerksverkehr spricht. Man wird bei Quersitzen gern die Seitenwände zwischen Fensterbrüstung und Längsträger senkrecht ausführen, um die eigentliche Sitzbreite und den Raum für die Füsse nicht zu verringern. Bei Längssitzen hat es dagegen keine Schwierigkeit, die Seitenwände geschweift zu formen und die Breite des Wagenkastens in Höhe der Längsträger 0,2 bis 0,25 m schmäler zu wählen als in Brüstungshöhe. Diese Einziehung ist aber bei starkem Fuhrwerksverkehr neben den Gleisen recht erwünscht, um für die Strassenfuhrwerke mehr Raum zu schaffen.

Metropolitan-Strassenbahn in New-York die drei äussersten Reihen in ihren verwandelbaren Quersitzwagen (Abb. 80) nachträglich durch Längsbänke ersetzt.[1])

Die längeren Wagen werden für die Hauptlinien mit sehr starkem Verkehr benutzt, die kürzeren Wagen für Nebenlinien, bei denen der Verkehr geringer ist, wegen des Umsteigeverkehrs aber ein gewisser Zeitabstand zwischen zwei Wagen nicht überschritten werden soll.

In den Städten New-York und Boston sind beispielsweise folgende Wagengrössen in Anwendung:

	Kastenlänge m	Achsenzahl	Zahl der Sitzplätze	Sitzbreite m
New-York				
Manhattan 1.	6,706	2	34	0,39 (!)
„ 2.	8,534	4	40	0,42
Brooklyn 1.	6,096	2	28	0,43
„ 2.	7,633	4	34	0,45
Boston . . . . 1.	6,096	2	28	0,43
„ . . . . 2.	7,620	4	34	0,45

(Die kürzeren Wagen, Type 1, an Zahl höchstens 1/4 von denen der Type 2.)

In den kleinen Städten (unter 50000 Einwohner) sind, entsprechend den kürzeren Fahrtlängen und dem geringeren Verkehre, überwiegend kleine Längssitzwagen in Anwendung.

Die Thüren der geschlossenen Wagen sind in der Regel in Mitte der Kopfwände angebracht und Doppelflügelthüren; bei Quersitzen sind die letzten (festen) Bänke an beiden Seiten der Thür etwas schmäler.

Die Endbühnen haben meistens eine Länge von 1,219 m und liegen eine Stufe tiefer als der Wagenkasten (beispielsweise bei 838 mm Raddurchmesser Höhe des Wagenkastens über S. O. 876 mm, der Bühne 673 mm). Eine Verlängerung der Längswände seitlich der Bühnen durch Stabwerk oder dergl. (zur Gewinnung eines Stehplatzes) ist nicht üblich.

Die Eingänge zu den Endbühnen (mit einer Trittstufe) sind in der Regel an beiden Seiten, bisweilen allerdings nur an einer Seite angeordnet, besonders bei Schleifenbetrieb, wo die linken Eingänge doch stets geschlossen sein würden und daher ganz weggelassen sind. Auf manchen Bahnen, wo die Benutzung des Führerraums als Durchgang verboten ist, ist die vordere Bühne links, die rückwärtige rechts zugänglich.

Zum Verschluss der nicht als Durchgang gebrauchten Oeffnung (insbesondere nach der Seite des anderen Gleises) dienen Gitter, welche meistens die bekannte Faltenform zeigen.



Für Gitter, die während der Fahrt auf der Einsteigeseite geschlossen werden sollen, oder wo abwechselnd rechts und links ein- und ausgestiegen werden muss, wie auf der Bostoner Tiefbahn, dienen zwei Formen, Abb. 73 und 74, die gegen die Stirnwand des Wagenkastens gelegt werden können.

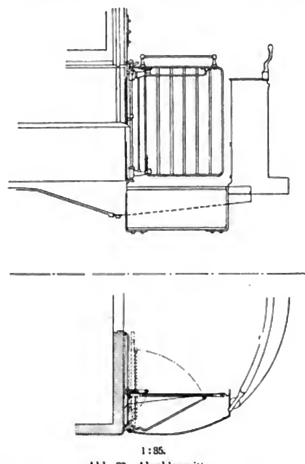
An den Wagen der Twin City Rapid Transit Co. in Minneapolis-St. Paul soll das Gitter das Besteigen und Verlassen des Wagens während der Fahrt verhindern; es ist ausserhalb der untersten Stufe angebracht, besteht aus nach aussen aufklappenden Flügeln und wird vom Fahrerstande aus während des Haltens mit einem besonderen, durch einen Fusstritt zu bewegenden Gestänge geöffnet und geschlossen.

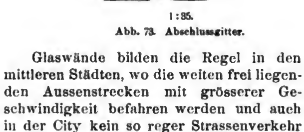
In manchen Städten ist der Abschluss der Stirnseiten der Endbühnen durch Glaswände vorgeschrieben, um dem Fahrer Schutz gegen Wind und Wetter zu gewähren. In den grösseren Städten mit lebhafterem Strassenverkehr haben sich diese Glaswände nicht einzuführen vermocht, da sie, wenn vom Regen oder Schnee beschlagen, die Uebersicht behindern und das Anrufen von Fuhrwerken und Fussgängern durch den Fahrer erschweren. Die Bedenklichkeit der Glaswandanordnung zeigte sich besonders gelegentlich eines vielbesprochenen Unfalls in Cleveland, wo der Fahrer infolge des Beschlagens der Scheibe ein Signal übersah und in eine geöffnete Drehbrücke hineinfuhr. In Städten wie New-York, Boston, Philadelphia, Pittsburgh sind daher nur Wagen mit offenen

---

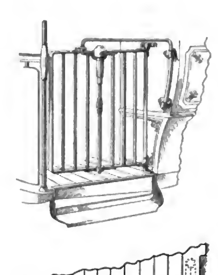
[1]) **Anmerkung der Schriftleitung. Es wäre zu wünschen, dass auch in Berlin diese Gesichtspunkte beachtet und die für unsern Verkehr wenig geeigneten Wagen mit den engen Quersitzen, bei denen beim Wechsel der Plätze an der Fensterwand die am Längsgang Sitzenden regelmässig aufstehen müssen, nicht weiter verwendet, sondern umgebaut und jedenfalls nicht mehr beschafft würden.**

Bühnen im Betriebe. Von grösseren Städten sind nur in Chicago theils einsetzbare, theils feste Glaswände in Anwendung, da der unglaubliche Schmutz und Staub der Strassen, von dem man sich ohne eigene Anschauung keine Vorstellung machen kann, die Reinhaltung des Wageninneren andernfalls bedeutend erschweren und die auf den Endbühnen befindlichen Personen stark belästigen würde.





1 : 35.
Abb. 73. Abschlussgitter.



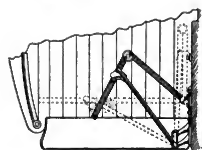


Abb. 74. Abschlussgitter.

Glaswände bilden die Regel in den mittleren Städten, wo die weiten frei liegenden Aussenstrecken mit grösserer Geschwindigkeit befahren werden und auch in der City kein so reger Strassenverkehr herrscht.

Wenn feste Abschlusswände aus Glas angewendet werden, sind statt der Gittereingänge Thüren mit Glasfüllung eingesetzt, die der Länge nach getheilt sind, so dass sie sich zusammenklappen und gegen die Stirnwand des Wagenkastens legen lassen. In diesem Falle erhält die Endbühne kein besonderes tiefer angebrachtes Dach, sondern das Dach des Wagens ist über die Bühne verlängert, so dass diese in enge Verbindung mit dem eigentlichen Wagenkasten tritt.

Ein gutes Beispiel eines grösseren Strassenbahnwagens mit Längssitzen giebt Abb. 75[1]) (Metropolitan Street Railway, New-York, für 40 Personen). Wagen abweichender Form, mit ungleicher Ausbildung beider Enden, sind auf solchen Bahnnetzen in Anwendung, wo alle Linien in Schleifenform enden. Abb. 76 und 77 zeigen zwei Beispiele dieser Art (Strassenbahn in Detroit). Die Fahrerstände sind mit Glaswänden umschlossen, die hintere Bühne ist offen. Bei dem ersten Wagen sind die

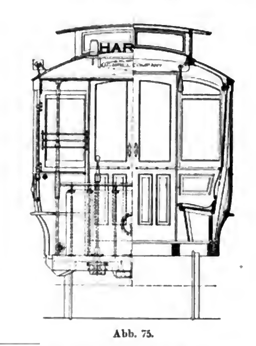
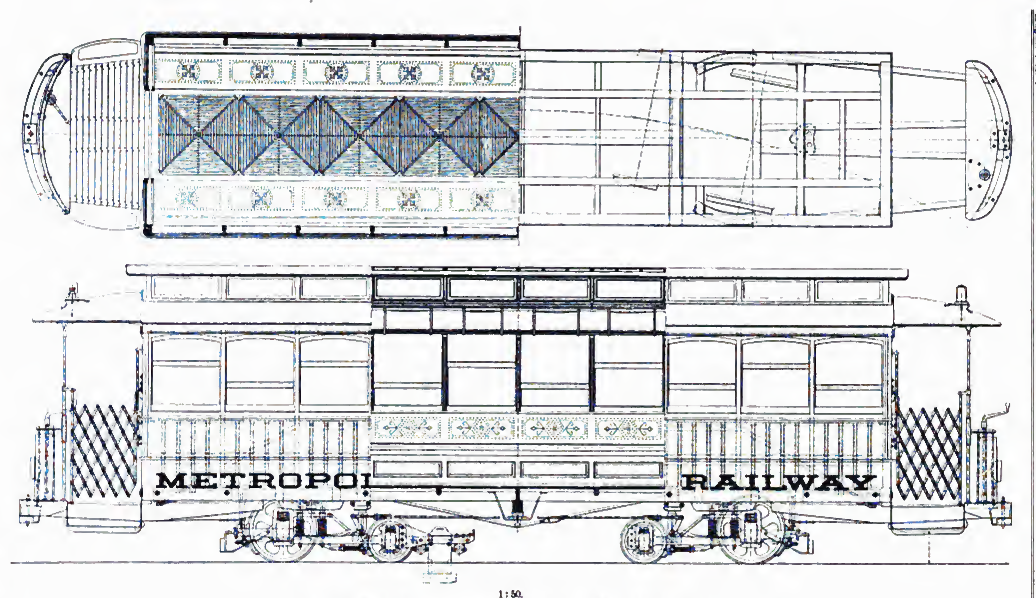


Abb. 75.

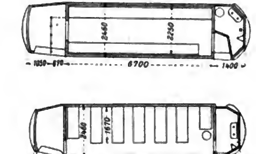
[1]) Aus: Street Railway Journal 1898.



1 : 50.

Abb. 75. Wagen der Metropolitan-Strassenbahn in New-York, erbaut von Brill

Stehplätze auf dieser durch Schranke und Gitter von dem Eingang zum Wagen abgetrennt. Wegen der Länge der rückwärtigen Bühne müssen die Unterstützungspunkte des Wagenkastens etwas nach hinten verschoben werden. Diese Wagenform ist neuerdings auch von anderen Strassenbahnen (z. B. in Indianapolis) angenommen worden. Der zweite Wagen, mit Seitengang, hat eine Schiebethür, die von der Endbühne aus durch den Schaffner mit Seilzug bewegt wird.



1:200.
Abb. 76 und 77. Grundrissskizzen zweier Wagen der Strassenbahn in Detroit.

Wagen mit besonders reicher Ausstattung des Inneren und je einer Reihe Sessel an Stelle der Bänke (Salonwagen, nach dem Vorbild der Eisenbahnen) werden theils an geschlossene Gesellschaften vermiethet, theils sind sie auf bestimmten Linien, z. B. zwischen Park Row in New-York und Brighton Beach, gegen erhöhtes Fahrgeld im regelmässigen Betriebe. Sie dienen als Beförderungsmittel der Bessergestellten, die bei uns einen Wagen nehmen würden, in Amerika aber wegen der hohen Fahrtaxe, der weiten Entfernungen und schlechten Wege die Strassenbahn vorziehen.

Offene Wagen.

Für den Verkehr in der warmen Jahreszeit, die beispielsweise in Washington vom Mai bis zum November dauert, sind überall offene Wagen in Benutzung. Sie sind mit Querbänken gebaut, ohne Mittelgang, so dass 5 Plätze in der Wagenbreite vorhanden sind; die Endbühnen sind vom Wageninneren meist durch Querwände aus Glas abgetrennt. An den Längsseiten befindet sich je ein Trittbrett, das auf der linken Seite hochgeklappt wird. Der Abstand der Bankreihen ist der gleiche wie bei den geschlossenen Wagen mit Quersitzen. Die Länge der Sommerwagen ist in der Regel ziemlich gross; sie geht bis zu 12,192 m bei 13 Bänken = 65 Sitzplätzen. In New-York sind folgende Wagengrössen in Benutzung:

		Gesammtlänge m	Achsenzahl	Bänke	Zahl der Sitzplätze
Manhattan	1.	9,449	2	10	50
„	2.	10,944	4	12	60
Brooklyn	1.	9,705	2	10	50
„	2.	11,252	4	13	65

Wie bei den geschlossenen Wagen überwiegen die vierachsigen Wagen an Zahl weitaus. Der zweiachsige Manhattan-Wagen ist in Abb. 78 dargestellt.

Vereinigung von Sommer- und Winterwagen.

Den mit der doppelten Ausrüstung an Wagen, von denen die Hälfte stets unbenutzt im Schuppen steht, verbundenen Kapitalaufwand haben die Strassenbahngesellschaften möglichst einzuschränken versucht. Man hat sich so geholfen, dass man Untergestelle und Fahrschalter nur einmal beschaffte und mit beiden Wagenkästen abwechselnd benutzt. Das Umbauen ist aber eine zeitraubende und kostspielige Arbeit und müsste, wenn im Frühjahr oder Herbst ein Rückschlag der Witterung eintritt, womöglich alle Tage von neuem vorgenommen werden. Auch wenn beide Wagenformen voll ausgerüstet vorhanden sind, kommt es häufig vor, dass, ehe die

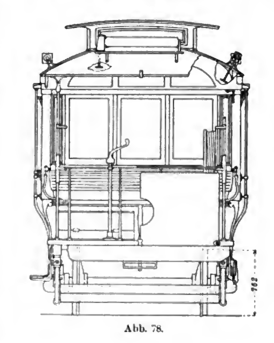
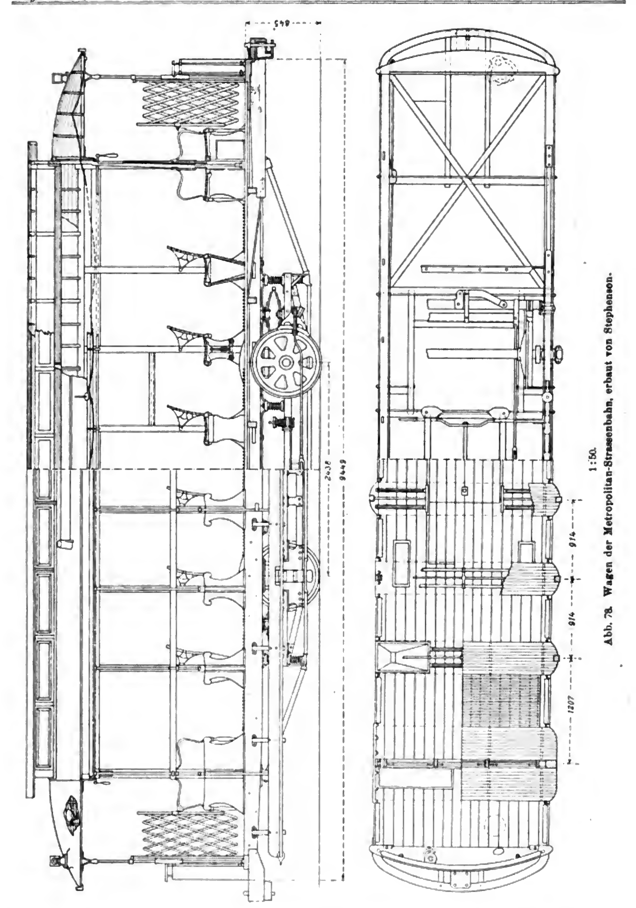


Abb. 78.



1:50.

Abb. 78. Wagen der Metropolitan-Strassenbahn, erbaut von Stephenson.

Sommerwagen aus dem zweiten und dritten Stock des Schuppens heruntergeschafft und in den Betrieb gekommen waren, schon wieder kaltes Wetter eingetreten und der Austausch überflüssig geworden war. Aus diesen Gründen suchte man Wagenformen zu ersinnen, die das ganze Jahr über in Benutzung bleiben und sich plötzlichen Witterungswechseln gut anpassen konnten.

Die einfachste Form ist der theils offene, theils geschlossene Wagen, wie er z. B. von der Metropolitan-Gesellschaft in grosser

Zahl benutzt wird. Die Gesamtlänge des Wagens beträgt 10,976 m, die des geschlossenen Abtheiles allein 3,464 m; es sind 16 Plätze in der geschlossenen Hälfte und 35 in der offenen vorhanden. Jeder Theil des Wagens ist für sich wie ein geschlossener und wie ein offener Wagen gebaut. Diese Wagen verkehren Sommer und Winter; durch sie ist der Polizeivorschrift genügt, dass jeder vierte Wagen im Sommer ein geschlossener sein muss.

Andere derartige Wagen sind symmetrisch gebaut und enthalten das geschlossene Abtheil in der Mitte, die offenen an beiden Enden.

Verwandlungswagen.

Um eine Benutzung desselben Wagens das ganze Jahr hindurch je nach der Jahreszeit als geschlossener oder offener Wagen zu ermöglichen, sind die sogenannten Verwandlungswagen erbaut worden.

Die vollkommenste derartige Form ist eine Ausführung, die von der Duplex Car Co. und von Brill hergestellt wird. Fensterrahmen und Brüstungstafeln können nach oben in das Dach geschoben werden, wo sie übereinander liegen und auch noch für den (flach darunterliegenden) Wettervorhang Platz lassen. In Abb. 79 ist die Innenansicht des Wagens von Brill dargestellt.

Diese Art Wagen haben eine erhebliche Verbreitung bisher nicht zu erlangen vermocht, wohl hauptsächlich aus dem Grunde, weil die vielen beweglichen Theile einem schnellen Verschleiss unterworfen sind.

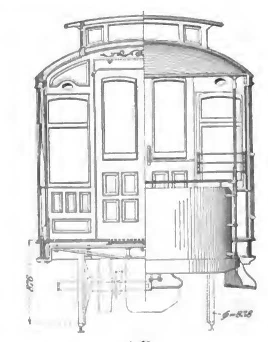
Weit verbreitet ist dagegen eine zweite Art Wagen, die sich von dem gewöhnlichen Wagen mit Quersitzen nur dadurch unterscheidet, dass die Fenster vollständig in die Brüstungswand herabzulassen sind (nicht bloss zur Hälfte, wie in dem in Abb. 75 dargestellten Wagen). Ein solcher Wagen, für die Dritte Avenue-Bahn in New-York erbaut, ist in Abb. 80 dargestellt. Die Fenster bestehen aus zwei getrennten Rahmen, die nacheinander herabgelassen werden. Der Längsschlitz zum Versenken der Fensterrahmen reicht bis in den Hauptträger des Wagenkastens herunter, der deshalb aus zwei U-Eisen mit 38 mm Zwischenraum besteht. Aehnliche Wagen sind z. Zt. bei der Grossen Berliner Strassenbahn in Gebrauch.

Eine von der Brooklyner Strassenbahn in Betrieb genommene Wagenform, Abb. 81, geht von dem Grundsatz aus, dass für offene Wagen wegen der Zugluft Quersitze, für geschlossene zur Vermehrung des Raumes für Stehplätze Längssitze das zweckmässigere sind. Die zweisitzigen Bänke sind daher in zwei Einzelsessel aufgelöst und drehbar angeordnet. Die Fensterrahmen werden im Sommer abgeschraubt



geschlossen offen

Abb. 79. Verwandlungswagen, erbaut von Brill.



1:50.

Abb. 80. Verwandlungswagen der Dritte Avenue-Bahn erbaut von der St. Louis Car Co.

und zwischen die Pfosten werden Rollvorhänge eingesetzt. Das Wegnehmen der Fenster, das etwa 40 Minuten Zeit beanspruchen soll, ist nicht sehr zweckmässig, da bei einem Kälterückfall im Frühjahr an kalten Abenden die Fenster nicht wieder eingesetzt werden können, ohne dass die Wagen aus dem Betriebe gezogen werden. Auch ist es zweifelhaft, ob die Rahmen, nachdem die Pfosten den Sommer über freigestanden haben, im Herbst noch passen werden.

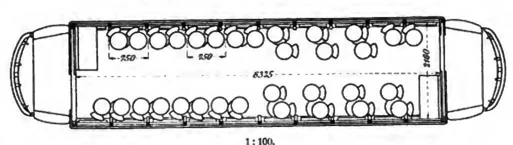
Leichenwagen.

Als Wagen besonderer Art sind die Leichenwagen zu nennen, die bei der grossen Entfernung der Kirchhöfe vom Stadtinneren sich mehr und mehr einführen. Sie sind als Anhängewagen gebaut und ähnlich wie die besseren Leichenwagen bei uns mit Glaswänden versehen. Das Gefolge nimmt im Triebwagen Platz, dem der Leichenwagen angehängt wird.

da hier die Höhe des Längsträgers, um den Wagenfussboden mit zwei Stufen zu erreichen, besonders beschränkt ist.

Im Gegensatz zu der üblichen Bauart der Hauptbahnwagen werden bei den Strassenbahnwagen die Seitenwände nicht zur Unterstützung der Tragfähigkeit der Längsträger hinzugezogen, sondern bilden ein Stabwerk ohne Dreiecksverbindungen. (In Abb. 75 ist eine Versprengung des Längsträgers in der Wandfläche mittelst Eisengestänges angegeben, das ist aber als Ausnahme zu betrachten.)

Die Träger der Endbühnen sind konsolartig am Boden des Wagenkastens befestigt. Es wird Werth darauf gelegt, die Bühne nicht zu fest mit den Längsträgern des Wagenkastens zu verschrauben, damit sie bei Zusammenstössen abbricht, ohne den Wagenkasten zu zerstören. Die Stirn der Bühne ist meist mit einer Bufferbohle bewehrt, die mit einem Winkeleisen ver-



1:100.

Abb. 81. Verwandlungswagen der Brooklyner Strassenbahn.

Herstellung des Wagenkastens.

Der Wagenkasten wird so weit irgend angängig aus Holz hergestellt. Immerhin sind trotz des grossen Holzreichthums Amerikas manche Holzarten seltener geworden, so dass sie für den Wagenbau nicht mehr in Betracht kommen. Für den Aufbau werden gebraucht: Weisse Eiche, weisse Esche, gelbe Kiefer (yellow pine), Pappel (white wood); für den inneren Ausbau Kirsche, Ahorn und Esche. Der Fussboden wird aus Eiche und Kiefer, Seitenwände und Dächer werden aus Esche und Pappel hergestellt. Wird die Brüstungswand mit senkrechten Stabhölzern bekleidet, so wird hierzu Pappel verwandt.

Zu den Hauptträgern wird in der Regel Eichenholz genommen; nachdem aber neuerdings die Beschaffung längerer Hölzer (bis zu 12 m) schwieriger geworden ist, beginnt man stellenweise die Längsträger aus Eisen herzustellen. Häufiger findet man eiserne Längsträger bei offenen und Verwandlungswagen (vergl. Abb. 78), kleidet ist und die Blechwände der Bühne bei Zusammenstössen schützen soll.

Das Gewicht der Wagenkasten schwankt in weiten Grenzen, da es abhängig ist von den Abständen der Tragpunkte, der Bauart und dem Material. Die Gewichte einiger von Brill erbauten Wagen sind im folgenden zusammengestellt.

Geschlossene Wagen.

Kastenlänge m	Sitzanordnung	Gewicht in t, ohne elektrische Ausrüstung	
		im ganzen	für das m Kastenlänge
5,486	längs	2,8	0,51
7,772	quer	4,4	0,56
8,534	längs	4,7	0,55 [1]
8,839	quer	5,1	0,58

[1] Abb. 75.

Offene Wagen.

Gesamtlänge m	Bankzahl	Gewicht, in t, ohne elektrische Ausrüstung	
		im ganzen	für das m Gesamtlänge
8,737	10	3,5	0,40 [1])
10,363	12	5,3	0,51

Geschlossene Wagen mit Quersitzen sind wegen der grösseren Kastenbreite und Hauptträgerentfernung meist etwas schwerer.

Untergestelle.

Wagen bis zu einer Kastenlänge von 6,706 m — geschlossene Wagen — und einer Gesamtlänge von 9,705 m — offene Wagen — werden mit zweiachsigen Untergestellen gebaut. Abb. 82 zeigt zwei vielgebrauchte Formen, wie sie von Peckham und von Brill hergestellt werden. Die schrägen Stangen, welche die Enden der Wagen abstützen, sind nur bei langen Wagen, besonders Sommerwagen, in Anwendung. Der Längsträger bei Peckham ist genietet und als Sprengwerk ausgeführt, der bei Brill ist aus einem Stück geschmiedet oder gepresst und als biegungsfester Stab gebildet. Die Spindeln der Spiralfedern sind hier zweimal geführt, um die senkrecht zur Fahrrichtung wirkenden Horizontalkräfte besser zu übertragen.

Für die Vertheilung der Spiral- und Blattfedern auf die Länge des Untergestells besteht keine bestimmte Regel. Man wird aber der Anordnung der Blattfedern am Ende des Rahmens im allgemeinen den Vorzug geben, da sie die Schwingungen besser dämpfen und der Durchbiegung der Wagenenden infolge Ueberfüllung der Endbühnen grösseren Widerstand leisten.

Der Achsstand der Untergestelle schwankt zwischen 1829 und 2286 mm, der Raddurchmesser beträgt 762 und 838 mm. Das Gewicht eines Untergestells beträgt 1,9 bis 2,4 t (Brill).

Mit der Zunahme der Länge der Wagenkasten war man gezwungen, zu mehrachsigen Wagen mit Drehgestellen überzugehen. Da mit dem Uebergang zu längeren Wagen überall die Anhängewagen in Fortfall kamen, so war kein Grund vorhanden, die bei den zweiachsigen Wagen bewährte Zahl von zwei Motoren für den Wagenantrieb zu vermehren. Mit dem Antriebe der Hälfte der Wagenachsen ergab sich aber die Schwierigkeit der Lastenvertheilung auf die Achsen.

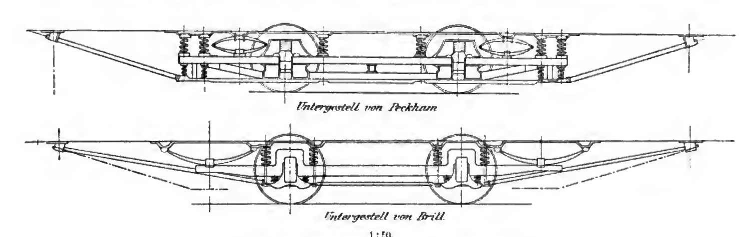


Abb. 82. Gebräuchliche Formen von Untergestellen.

Das Natürlichste würde sein, genau wie beim zweiachsigen Untergestell die Motoren etwa in der Mitte zwischen der Treibachse und dem Drehzapfen eines symmetrischen Drehgestells aufzuhängen, wie dies auch meistentheils bei den vierachsigen Fahrzeugen unserer Strassenbahnen geschehen ist. Diese Anordnung hat aber den Nachtheil, dass das Reibungsgewicht im Beharrungszustande nur wenig höher ist als das auf die Laufachsen kommende Wagengewicht und dass infolge der beim Anfahren und Bremsen entstehenden Zusatzmomente unter Umständen von den zwei Achsen eines Drehgestells die Laufachse stärker belastet wird als die Treibachse. Ein Beispiel wird dies verdeutlichen, und zwar soll ein Wagen von den ungefähren Abmessungen des vierachsigen Metropolitan-Strassenbahnwagens zu Grunde gelegt werden.

[1]) Entspricht Abb. 78.

Die Gewichtsverhältnisse sind:

Wagenkasten	5,7 t
elektrische Ausrüstung	0,7 t
50 Personen	4,0 t
	10,4 t

Gewicht eines Drehgestells . .	2,0 t
Gewicht eines Motors G.E. 1000	1,0 t
	3,0 t.

Die Lastenvertheilung im Beharrungszustande ist dann:

Achse I	3,85 t
Achse II	4,35 t (Treibachse)
Achse III	4,35 t (Treibachse)
Achse IV	3,85 t
	16,40 t

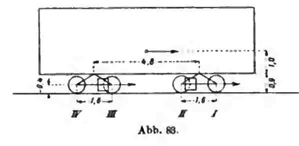


Abb. 83.

Nun soll 1. eine Beschleunigung von 0,5 m in der Sekunde, 2. eine Verzögerung von 1,0 m in der Sekunde angenommen werden.

1. In Höhe des Kastenschwerpunktes wirken wagerecht:

$$\frac{10,4}{9,81} \cdot 0,5 = 0,53 \text{ t},$$

demnach wirken auf jeden Drehzapfen:

wagerecht 0,27 t,

senkrecht $\frac{0,53}{4,8} = \pm 0,11$ t

(zu vernachlässigen).

In Höhe des Schwerpunktes des Drehgestells wirken wagerecht:

$$\frac{3,8}{9,81} \cdot 0,5 = 0,16 \text{ t}.$$

Die senkrechte Zusatzbelastung der Achsen beträgt mithin:

$$\frac{0,27 \cdot 0,9}{1,6} + \frac{0,16 \cdot 0,4}{1,6} = \pm 0,2 \text{ t}.$$

Die beim Anfahren entstehenden Belastungen betragen mithin:

Achse I	3,65 t
Achse II	4,55 t (Treibachse)
Achse III	4,15 t (Treibachse)
Achse IV	4,05 t.

2. Die Zusatzbelastung der Achsen beträgt $\mp 0,4$ t; die beim Bremsen entstehenden Belastungen betragen mithin:

Achse I	4,25 t
Achse II	3,95 t (Treibachse)
Achse III	4,75 t (Treibachse)
Achse IV	3,45 t.

Die senkrechten Zusatzbelastungen der Achsen werden beim Anfahren (bei der gezeichneten Anordnung der Motoren) durch die in gleichem Sinne wirkenden Zahndrücke der Antriebsübersetzung noch vergrössert. Bei einer mechanischen Bremsung können sie u. U. durch den Druck einseitig angebrachter Bremsbacken gesteigert werden.

Im ersten Falle hat mithin die Achse III bei 4,15 t Belastung eine Zugkraft von $0,27 + 0,16 = 0,43$ t zu entwickeln. Und wenn man, wie das häufig vorkommt (besonders bei Kurzschluss-Bremsen), annimmt, dass nur die Treibachsen gebremst werden, muss im zweiten Falle die Achse II bei 3,95 t Belastung eine Bremskraft von 0,86 t entwickeln[1]). Das entspricht einem Reibungsbeiwerth von 1/9,6 im ersten Falle, von 1/4,6 im zweiten Falle. Die angenommene Beschleunigung und Verzögerung sind Grössen, die im Betriebe täglich vorkommen und oft noch überschritten werden. Da nun bei schlüpfrigen Strassenbahnschienen der Reibungsbeiwerth oft bis auf 1/10 heruntergeht, so folgt, dass in diesem Falle beim Anfahren das dritte, beim Bremsen das zweite Rad schleifen muss. In der That konnte man bei den vierachsigen Sammlerwagen der Grossen Berliner Strassenbahn, bei denen infolge des Gewichts der Batterien die Zusatzmomente im Verhältniss noch höher ausfallen mussten, den Vorgang des Schleifens der Räder täglich beobachten.

Zur Vermeidung derartiger Uebelstände (und zugleich um das Hinauffahren steilerer Rampen zu ermöglichen) hat man das Wagengewicht durch eine ungleichhebelige Auflagerung zum grössten Theile auf die Treibachse gebracht und das sogenannte „Maximum Traction"-Drehgestell geschaffen. Zugleich mit dem Unterstützungspunkt hat man auch den Drehpunkt näher an die Treibachse herangeschoben und dem Laufrad einen geringeren Durchmesser gegeben (457 bis 508 mm, gegen 762 bis 838 mm). Man erreicht dadurch zugleich eine besonders für die

[1]) Die Zugkraft zur Ueberwindung des Grund- und Luftwiderstandes werde vernachlässigt.

offenen Sommerwagen ins Gewicht fallende Verringerung der Höhe des Wagenfussbodens über Schienenoberkante, indem das grosse Rad bei seinem kleineren Schwingungswege auch in der Krümmung innerhalb der Längsträger bleiben konnte, während das Laufrad wegen seiner geringen Höhe bequem unter dem Längsträger hindurch schwingen kann (vergl. Abb. 75). Mit der Ungleichheit der Raddurchmesser ergiebt sich auch die rollende Reibung des Treibrades im Verhältniss grösser als die des Laufrades.

die sich gegen eine entsprechend geformte, am Wagenkasten befestigte Bahn stützt. Hierdurch wird in der Krümmung eine Lastvertheilung von 70 und 30 % hergestellt. Aehnlich ist das Drehgestell von Brill geformt, das an dem in Abb. 75 dargestellten Wagen angebracht ist.

Ein Drehgestell mit Drehzapfen und Wiege ist in Abb. 86 dargestellt (Bauart Peckham). Die Uebertragung der Kräfte zwischen Drehzapfen und Achse ist die bei den europäischen Eisenbahn-Drehgestellen übliche. Wiege und unterer Wiegebalken

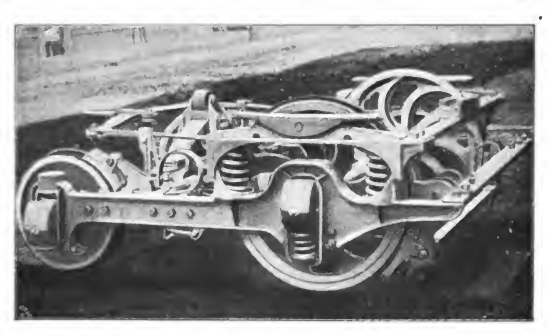
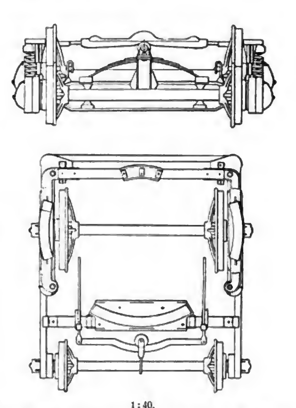


Abb. 84. Einseitig belastetes Drehgestell von Mc Guire.

In Abb. 84 und 85 ist das nach diesem Grundsatz ausgebildete Drehgestell von Mc Guire dargestellt. Die Längsträger des Wagenkastens ruhen auf zwei abgefederten Gleitbahnen, die den Druck auf die Längsträger des Drehgestells übertragen. Eine dritte Gleitbahn in Wagenmitte nimmt die in der Fahrrichtung wirkenden Kräfte auf. Durch die Krümmungen dieser Gleitbahnen ist der Drehpunkt bestimmt, der genau über der Treibachse liegt. Die Motoren sind zwischen beiden Achsen aufgehängt und die Gewichte so vertheilt, dass von dem Gesamtgewicht des Wagens 80 bis 85 % auf die Treibachsen kommen. Das gilt für die gerade Strecke. Um in Bogen ein Aufsteigen und Entgleisen der Laufräder zu vermeiden, tritt hier infolge der seitlichen Verschiebung zwischen der Laufachse und dem Wagenkasten eine Mehrbelastung der Laufachse ein, die durch eine Blattfeder hervorgerufen wird, die sich unten auf den Querriegel des Drehgestells stützt und oben eine Rolle trägt,



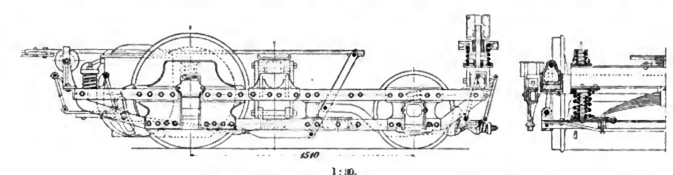
1 : 40.

Abb. 85. Einseitig belastetes Drehgestell von Mc Guire.

sind besonders sorgsam durch eine mittlere Blattfeder und dreifache seitliche Spiralfedern gegeneinander abgestützt, der Wiegebalken an dem Längsträger des Drehgestells mittelst schräger Gehänge aufgehängt. Wiege und Drehzapfen liegen von den Achsen 0,57 und 0,94 m entfernt. Bei neueren Ausführungen liegt nur der Stützpunkt senkrecht über der Wiege, der Drehpunkt 0,39 m näher zur Treibachse. Da es hier nicht möglich war, den Drehpunkt senkrecht über die Treibachse zu legen, ist der Motor ausserhalb der Achsen aufgehängt, so dass sein Gewicht zu $^5/_4$ auf der Treibachse, zu — $^1/_4$ auf der Laufachse ruht. Durch eine am Wagenkasten angebrachte, abgefederte Rolle, die ausserhalb der kleinen Achse auf dem Rahmen des Drehgestells läuft Wagenkastens so weit auseinanderliegen, dass beide Räder innerhalb derselben schwingen können.

Das in Abb. 87 dargestellte Drehgestell der Bemis Car Box Co., das u. a. bei der Strassenbahn in Boston zur Anwendung gelangt ist, entspricht in seiner Anordnung, abgesehen von der Gleichheit der Raddurchmesser, ziemlich genau dem zuletzt beschriebenen Peckham-Drehgestell. Auch hier ruht der Motor ausserhalb der Achse. Tragrollen zur Veränderung der Lastvertheilung sind aber nicht angewendet.

Dagegen wird bei dem Drehgestell 14 C von Peckham (Abb. 88) die Lastvertheilung lediglich durch die Tragrolle bewirkt, die am Rahmen des Drehgestells befestigt ist. Die Wiege dieses Drehgestells ist als ge-



1 : 30.

Abb. 86. Einseitig belastetes Drehgestell (14 D) von Peckham.

und deren Federspannung verändert werden kann, lässt sich die Lastvertheilung in gewissen Grenzen verändern. Eine Mehrbelastung der Laufachse in der Krümmung ist hier unnöthig, da durch die federnde Verbindung von Wiege und Rahmen die wagerechten Stösse, die eine Entgleisung verursachen können, sehr gemildert werden, und ferner wirkt die Tragrolle dem Aufsteigen des kleinen Rades entgegen.

Man konnte häufig die Beobachtung machen, dass Wagen mit ungleichem Raddurchmesser im allgemeinen unruhiger laufen als die mit gleich grossem Durchmesser. Man kann dies wohl so erklären, dass das kleine Rad infolge seines geringeren Durchmessers in jede in der Schiene befindliche Vertiefung „hineinfällt" und dass es wegen seiner geringeren Masse die Stösse weniger aufnimmt, sondern sie mehr auf den Wagenkasten überträgt.

Vielleicht aus diesem Grunde hat man einseitig belastete Drehgestelle mit gleich grossen Rädern hergestellt, die zur Anwendung kommen, wo auf die tiefe Lage des Fussbodens kein so grosses Gewicht gelegt wird, oder wo die Längsträger des sprengter Eisenbalken ausgeführt und ruht mittelst längsgestellter Blattfedern unmittelbar auf dem Rahmen.

Der Bremsdruck auf die Räder aller einseitig belasteten Drehgestelle muss nach dem Verhältniss der auf die Räder wirkenden Wagenlast abgestuft werden.

Die Gewichte einiger hier beschriebener Drehgestelle betragen:

Abb. 75, Brill	1,5 t.
Abb. 84, Mc Guire	1,8 t.
Abb. 86, Peckham 14 D . .	2,0 t.

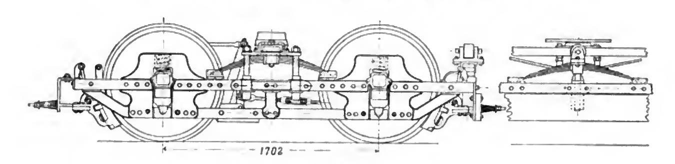
Die amerikanischen Strassenbahnverwaltungen gehen mehr und mehr zur Anwendung von vierachsigen Wagen über. Bei der Abneigung der Gesellschaften gegen die Benutzung von Anhängewagen, eine Ansicht, der wir unsere Anerkennung nicht versagen können, zwingt die Rücksicht auf die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Bahnlinie zur Einführung der längsten noch zweckmässigen Wagen. Die Beförderungskosten eines längeren vierachsigen Wagens sind überdies nur wenig höher, als die eines kurzen zweiachsigen; denn die den Hauptheil ausmachenden Löhne des Fahrpersonals sind von der Wagenlänge unab-

hängig, und ferner ist der Stromverbrauch der vierachsigen Wagen (infolge ihres ruhigeren Ganges), auf das t/km bezogen, wesentlich geringer als der eines zweiachsigen Wagens. [1])

Der ruhige Gang der vierachsigen Wagen hat den weiteren Vortheil, dass Betoren an demselben Drehgestell zu vereinigen, eine Anordnung, die das Schleifen und Unrundwerden der Räder vermeidet und eine gleichmässigere Abnutzung beider Räder eines Drehgestells bewirkt, also für die Unterhaltung der Wagen nur Vortheile bieten würde.

1 : 30.

Abb. 87. Drehgestell der Bemis Car Box Co., mit Lagerung des Motors ausserhalb der Achse.



1 : 35.

Abb. 88. Einseitig belastetes Drehgestell (14 C) von Peckham.

triebsmittel und Gleis wesentlich mehr geschont werden, letzteres besonders wegen des Fortfalls der senkrechten Schwingungen.

Man kann sich darüber wundern, dass nirgends der Versuch gemacht ist, nach dem Vorbild der Hochbahnen beide Mo-

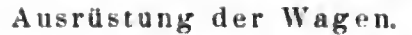
Dreiachsige Untergestelle, mit Lenkachsen, sind in beschränkter Zahl in Boston und Providence zur Einführung gelangt (Robinson Radial Truck, Abb. 89). Die beiden äusseren Achsen tragen den Motor; ihr Raddurchmesser beträgt 838 mm, der Durchmesser der mittleren Räder ist 610 mm. Diese Untergestelle haben sich deshalb nicht bewährt, weil in den Gefällausrundungen und wo sonst, wie auf Brücken,

[1]) Es wird angegeben, dass der Stromverbrauch eines vierachsigen Wagens nicht höher als der eines zweiachsigen von 1,2 m geringerer Länge ist.

die Schienen dachförmig geneigt sind, die mittlere Achse einen zu grossen Theil der Wagenlast erhält.

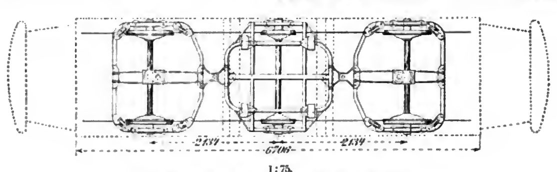
Achsen und Räder.

Die Wagenachsen werden aus Schmiedeeisen, seltener aus Flussstahl hergestellt. Der Durchmesser in den Lagern beträgt üblicherweise 83 mm; der zylindrische Schaft hat einen Durchmesser von 95 bis 102 mm.



Ausrüstung der Wagen.

Die Wagen erhalten stets zwei Motoren, von je 27 bis 52 PS Leistung; über ihre Lagerung und den Antrieb der Achse ist nichts Besonderes zu bemerken; sie weichen von den bei uns angewandten Methoden nicht ab. Die Fahrschalter sind fast niemals für eine Bremsung durch Motorstrom (Wirbelstrom- oder elektromagnetische Bremsung) eingerichtet; diese ist vielmehr in Amerika ganz ungebräuchlich. Die vorherrschende

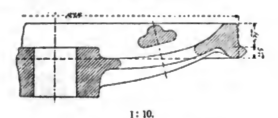


1:75.
Abb. 89. Untergestell von Robinson, mit Lenkachsen.

Bremse ist die gewöhnliche Handbremse. Eine der Heberleinbremse ähnliche mechanische Bremse hat Price angegeben. Luftdruckbremsen sind auf den eigentlichen Strassenbahnen nur vereinzelt zur Anwendung gelangt.

Für die Räder wird Hartguss verwendet; die harte Schicht soll eine Stärke von 12 bis 25 mm unter der Lauffläche haben. Zur Erzielung guter Ergebnisse wird ein Mangangehalt von 0,3 bis 0,5 % gefordert. Die grosse Härte des Radreifens ist zwar für die Unterhaltung der Betriebsmittel im allgemeinen günstig, hat aber auf die Abnutzung der Schienen einen unheilvollen Einfluss. Bei einer nicht selten vorkommenden grossen Sprödigkeit des Rädermaterials konnte man als Folge des ungünstigen Verhältnisses der Härtegrade von Rad und Schiene beobachten, dass nach Abnutzung der Schiene häufig die Aussenkante des Laufkranzes mit dem Kopfe der Pflastersteine in Berührung gekommen und infolgedessen an vielen Stellen ausgebrochen war.

Der Querschnitt eines siebenspeichigen Rades von 838 mm Durchmesser ist in Abb. 90 dargestellt. Das Gewicht eines Rades von 838 mm Durchmesser wird gewöhnlich zu 160 kg, von 762 mm Durchmesser zu 120 kg angenommen.

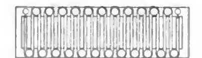


1: 10.
Abb. 90. Strassenbahnrad.

Die Bremsschuhe werden aus weichem Gusseisen gefertigt.

Die Heizung der Wagen ist allgemein eingeführt. In den mittleren Landstrichen, wo die Winterkälte nicht länger als in Deutschland anhält, ist elektrische Heizung gebräuchlich; zur Zeit des stärksten Betriebs wird die Heizung abgestellt, um das Kraftwerk nicht noch mehr zu belasten, und weil man, wenn der Wagen überfüllt ist, die Heizung am ehesten entbehren kann.

Man unterscheidet zwei Arten elektrischer Heizung, Spulenheizkörper und Plattenheizkörper. Bei der ersteren Form werden spiralförmige Heizspulen angewandt, die um eine Seele von Asbestschnur gewunden sind, so dass die Drahtwindungen keine mechanische Beanspruchung aufzunehmen haben. Die so

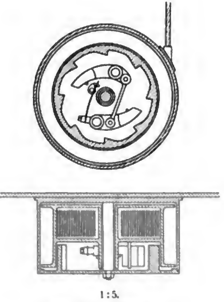


hergestellten umwundenen Schnüre sind wellenförmig über die Porzellanköpfe eines Metallrahmens gewickelt. Die zweite Art besteht aus Gusseisenplatten, auf die eine starke Schmelzschicht aufgebracht ist. In diese Schmelzschicht sind nahe ihrer

Aussenseite die Heizdrähte eingebettet. Alle Heizkörper enthalten eine Doppelwicklung aus einem starken und einem schwachen Drahte. Man kann, indem man nur den starken oder nur den schwachen oder beide Drähte nebeneinander einschaltet, drei verschiedene Heizungsstufen erzielen. Die Heizkörper werden an den Wänden befestigt oder unter den Sitzen aufgehängt.

Im kälteren Norden ist die Ofenheizung die vorherrschende; der Ofen steht in der Mitte eines Längssitzes und wird im Sommer herausgenommen. Die Strassenbahn in Detroit hat eine Luftheizung eingerichtet; hier steht der Ofen im oder am Führerstand (vergl. die Wagengrundrisse Abb. 76 und 77). Die zu erwärmende Frischluft wird von aussen entnommen; die warme Luft tritt aus einem Röhrensystem unter den Sitzen aus.

Eine in Amerika vielfach verbreitete, bei uns noch wenig angewandte Einrichtung ist der Leinenfänger, Trolley Catcher, von Wilson, Abb. 91. Das Ende der von der Rolle herabführenden Leine ist um



1:5.

Abb. 91. Leinenfänger.

eine Trommel geschlungen, deren Inneres eine Spiralfeder birgt, die die Leine aufzuwickeln trachtet und dem Federdruck des Stromabnehmerarmes entgegen arbeitet. Die Büchse, in der die Trommel umläuft, enthält einen festen Zahnkranz, in den die Daumen zweier mit der Trommel verbundenen Fluggewichte eingreifen. Wenn die Rolle entgleist ist und der Stromabnehmerarm durch den Anprall an einen Querdraht oder Ausleger nach unten geschleudert wird, wickelt sich die Leine auf die Trommel; beim Zurückschwingen des Stromabnehmerarmes wird die Leine wieder schnell nach oben gezogen, die Fluggewichte treten in Thätigkeit und der Arm wird in tiefer Stellung festgehalten. Er kann auch unmittelbar nach dem Entgleisen nicht unbegrenzt nach oben schnellen, so dass der erste Anprall an die Hängekonstruktion ein verhältnissmässig milder ist: ein zweiter Anprall kann nicht stattfinden. Wenn die Federspannung richtig abgestimmt ist, wirkt die Einrichtung befriedigend.

Fast alle amerikanischen Strassenbahnwagen sind mit Schutzvorrichtungen ausgerüstet, durch die Personen vor dem Ueberfahrenwerden geschützt werden sollen. Von den Aufsichtsbehörden werden diese Vorrichtungen vorgeschrieben; ihre Zweckmässigkeit wurde aber von den Strassenbahnverwaltungen stets lebhaft bestritten. Um einen wirksamen Schutz zu gewähren, müssen sie weit nach vorn ausladen und so breit wie die Vorderbühne sein. Die Folge ist, dass sie in Krümmungen seitlich weit über die Aussenschiene herüberragen und die Fussgänger gefährden, statt sie zu schützen.

Schutzketten zwischen Trieb- und Anhängewagen sind in Chicago üblich, Abb. 92; sie sind aus Spiraldraht ausgeführt und er-



Abb. 92. Schutzketten zwischen Trieb- und Anhängewagen.

füllen bei grosser Einfachheit ihren Zweck, das Dazwischenfallen von Reisenden beim Auf- und Absteigen zu verhindern, anscheinend in befriedigender Weise.

(Fortsetzung folgt.)

Gesetzgebung.

Preussen.

Gesetz über Aenderungen des Gesetzes, betr. das Pfandrecht an Privateisenbahnen und Kleinbahnen und die Zwangsvollstreckung in dieselben, vom 19. August 1895.[1]) Vom 11. Juni 1902. (G.-S. S. 215.)

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden König von Preussen u. s. w.

verordnen unter Zustimmung der beiden Häuser des Landtags Unserer Monarchie, was folgt:

Artikel 1.

Das Gesetz, betreffend das Pfandrecht an Privateisenbahnen und Kleinbahnen und die Zwangsvollstreckung in dieselben, vom 19. August 1895 (Gesetz-Samml. S. 499) wird dahin geändert:

1. Im § 1 werden die Worte: „als Einheit (Bahneinheit) einen Gegenstand des unbeweglichen Vermögens" ersetzt durch die Worte:
   „eine Einheit (Bahneinheit)".
2. Im § 5, Abs. 1, Satz 2, werden die Worte: „jedoch unbeschadet der an der Bahn begründeten Pfandrechte (§ 19)" ersetzt durch die Worte:
   „jedoch unbeschadet der Vorschriften des § 19".
3. Im § 8 wird der Satz 4 gestrichen.
4. Der § 9 erhält folgende Fassung:
   Auf das Verfahren bei Führung der Bahngrundbücher finden die Vorschriften der Grundbuchordnung (Reichs-Gesetzbl. 1898 S. 754) sowie die zu ihrer Ausführung und Ergänzung dienenden Vorschriften entsprechende Anwendung, soweit nicht in diesem Gesetz ein Anderes bestimmt ist.
5. An die Stelle des § 10 Abs. 1 treten folgende Vorschriften:
   Die Einrichtung der Bahngrundbücher bestimmt sich nach den Anordnungen des Justizministers, soweit sie nicht in diesem Gesetze geregelt ist.
   Jede Bahneinheit erhält ein Grundbuchblatt. Die Vorschriften der §§ 3 bis 5 der Grundbuchordnung finden entsprechende Anwendung.
   Jedes Grundbuchblatt erhält einen besonderen Abschnitt für die in diesem Gesetze vorgeschriebenen Angaben über den Bestand der Bahneinheit (Titel).
6. Im § 11 wird der Abs. 4 gestrichen.
7. Im § 12 werden ersetzt:
   a) im Abs. 1 Satz 1 und im Abs. 2 die Worte „Pfandrechten", „Pfandrechte" durch die Worte:
      „Hypotheken, Grundschulden und Rentenschulden";
   b) im Abs. 1 Satz 4 das Wort „Eigenthumsbesitz" durch das Wort: „Eigenbesitz".
8. Im § 14 werden ersetzt:
   a) im Satz 2 das Wort „Pfandrechte" durch die Worte:
      „Hypotheken, Grundschulden oder Rentenschulden an der Bahneinheit (Bahnpfandschulden)";
   b) im Satz 3, 4 das Wort „Pfandrechte" durch das Wort:
      „Bahnpfandschulden".
9. Im § 15 werden:
   a) im Abs. 2 Satz 3 die Worte „gemäss § 2 der Grundbuchordnung" gestrichen;
   b) im Abs. 4 die Worte: „In den — Frankfurt" ersetzt durch die Worte:
      „In den vormals Grossherzoglich Hessischen Landestheilen und in dem vormals Landgräflich Hessischen Amte Homburg"
   und das Wort: „(Feldgerichte)" gestrichen.
10. Der dritte Abschnitt erhält die Ueberschrift:
    Rechtsverhältnisse der Bahneinheiten.
11. Der § 16 erhält folgende Fassung:
    Für die Bahneinheit gelten die sich auf Grundstücke beziehenden Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs, soweit nicht aus diesem Gesetze sich ein Anderes ergiebt.
    Mit der gleichen Beschränkung finden die für den Erwerb des Eigenthums und für die Ansprüche aus dem Eigenthum an Grundstücken geltenden Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs auf die Bahneinheit entsprechende Anwendung.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1895, S. 176 ff.

Soweit am Sitze des für die Führung des Bahngrundbuchs zuständigen Gerichts landesgesetzliche Vorschriften bestehen, welche die in den Absätzen 1 und 2 bezeichneten Vorschriften ergänzen oder abändern, sind sie neben diesen Vorschriften oder statt ihrer massgebend.

12. Der § 17 erhält folgende Fassung:

Zur Eintragung einer Grundschuld oder Rentenschuld an einer Bahneinheit ist bei Privateisenbahnen die Genehmigung des Ministers der öffentlichen Arbeiten erforderlich.

13. An die Stelle des § 18 treten folgende Vorschriften:

§ 18.

Auf eine Hypothek für Theilschuldverschreibungen auf den Inhaber finden die Vorschriften der §§ 9 und 16 mit folgenden Massgaben Anwendung:

1. Die Eintragung ist öffentlich bekannt zu machen.
2. Zur Löschung der Hypothek für eine fällige Theilschuldverschreibung bedarf es der Vorlegung der Urkunde nicht, wenn der Bahneigenthümer den Betrag der Forderung unter Verzicht auf das Recht zur Rücknahme hinterlegt hat. Die Vorlegung eines Zinsscheines wird durch die in gleicher Weise erfolgte Hinterlegung seines Betrags ersetzt.

   Gründet sich der Löschungsantrag ganz oder theilweise auf Hinterlegung, so ist die Löschung öffentlich bekannt zu machen.
3. Zu einer Eintragung auf Grund eines Beschlusses der Gläubigerversammlung nach den §§ 11 bis 13 des Reichsgesetzes, betreffend die gemeinsamen Rechte der Besitzer von Schuldverschreibungen, vom 4. Dezember 1899 (Reichs-Gesetzbl. S. 691) bedarf es der Vorlegung der Urkunde nicht. Die Eintragung ist öffentlich bekannt zu machen.

   Die Vorschriften des Abs. 1 Nr. 2, 3 finden entsprechende Anwendung, wenn eine für den Inhaber des Briefes eingetragene Grundschuld oder Rentenschuld in Theile zerlegt ist.

14. Der vierte Abschnitt fällt weg.
15. Der fünfte Abschnitt erhält die Ueberschrift:

Vierter Abschnitt.

Zwangsvollstreckung. Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung in besonderen Fällen.

16. Der § 32 erhält folgende Fassung:

Auf die Zwangsvollstreckung in die Bahneinheit finden die Vorschriften der Reichsgesetze sowie der zu ihrer Ausführung und Ergänzung dienenden Landesgesetze über die Zwangsvollstreckung in Grundstücke nach Massgabe der §§ 33 bis 45 entsprechende Anwendung.

17. Im § 33 werden ersetzt:

a) im Satz 1 die Worte „einer vollstreckbaren Forderung im Bahngrundbuche die Bahneinheit in dem letzteren" durch die Worte:

   „einer Sicherungshypothek für die Forderung eines Gläubigers die Bahneinheit in dem Bahngrundbuche;"

b) im Satz 2 die Worte „der vollstreckbaren Forderungen" durch die Worte:

   „der Sicherungshypothek"

   und die Worte „mit dem nach der Zeit — als Zeit der Entstehung des Pfandrechts" durch die Worte:

   „mit dem Range, welcher der Zeit des Einganges des Antrags entspricht; mit dieser Zeit gilt die Sicherungshypothek in Ansehung des Rechtes auf Befriedigung aus der Bahneinheit als entstanden."

18. Als § 33a wird folgende Vorschrift eingestellt:

Die Zwangsversteigerung oder die Zwangsverwaltung darf nach dem Erlöschen der für das Bahnunternehmen ertheilten Genehmigung nicht mehr angeordnet werden. Ein zur Zeit des Erlöschens der Genehmigung anhängiges Verfahren ist aufzuheben.

19. Im § 34 werden ersetzt:

a) im Abs. 1 Satz 1 die Worte „gemäss § 124 des Gesetzes vom 13. Juli 1883 rückständiges Kaufgeld als Hypothek" durch die Worte:

   „nach § 128 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung eine

Sicherungshypothek für die Forderung gegen den Ersteher;"

b) im Absatz 1 Satz 2 die Worte „in Gemässheit der bezeichneten Vorschrift" durch die Worte:

„nach § 130 des Reichsgesetzes;"

c) im Abs. 2 die Worte „der Vermerk über den Antrag auf Zwangsversteigerung oder Zwangsverwaltung (§§ 18, 139 des Gesetzes vom 13. Juli 1883)" durch die Worte:

„die Anordnung der Zwangsversteigerung oder Zwangsverwaltung".

20. Der § 35 Satz 2 erhält folgende Fassung:

Die Vorschriften des § 2 Abs. 2 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung finden entsprechende Anwendung.

21. Der § 36 Satz 1 erhält unter Streichung der Worte „(§ 36 des Gesetzes vom 13. Juli 1883)" den Zusatz:

„; liegen mehrere Beschlagnahmen vor, so finden die Vorschriften des § 13 Abs. 3 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung entsprechende Anwendung."

22. Der § 37 erhält folgende Fassung:

Für das Recht auf Befriedigung aus der Bahneinheit gelten die Vorschriften des § 10 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung und die Artikel 1 bis 3 des Ausführungsgesetzes vom 23. September 1899 (Gesetz-Samml. S. 291) mit folgenden Massgaben:

1. Die nach den §§ 6 und 7 dieses Gesetzes begründeten Ansprüche auf Entschädigung gewähren ein Recht auf Befriedigung nach den in § 10 No. 1 des Reichsgesetzes bezeichneten Ansprüchen. Das Recht erlischt, wenn der Entschädigungsanspruch nicht innerhalb eines Jahres nach der Erklärung der Bahnaufsichtsbehörde gerichtlich geltend gemacht und bis zur Anordnung des Vollstreckungsverfahrens verfolgt wird.

2. Das in § 10 No. 2 des Reichsgesetzes bezeichnete Recht auf Befriedigung steht denjenigen zu, welche sich dem Eigenthümer der Bahn für den Betrieb zu dauerndem Dienste verdungen haben.

3. Das in § 10 No. 3 des Reichsgesetzes bezeichnete Recht auf Befriedigung gewähren nach folgender Rangordnung, bei gleichem Range nach dem Verhältniss ihrer Beträge, die Ansprüche auf Entrichtung:

a) der in Artikel 1 Absatz 1 No. 1 des Ausführungsgesetzes bezeichneten Lasten, die auf den zur Bahneinheit gehörenden Grundstücken haften;

b) der zur Staatskasse fliessenden Abgaben für den Bahnbetrieb sowie der in Artikel 3 des Ausführungsgesetzes bezeichneten Lasten, die in Ansehung der zur Bahneinheit gehörenden Grundstücke zu entrichten sind;

c) der in Artikel 1 Abs. 1 No. 2 und in Artikel 2 des Ausführungsgesetzes bezeichneten Lasten, die für den Bahnbetrieb oder in Ansehung der zur Bahneinheit gehörenden Grundstücke zu entrichten sind.

4. Nach den in § 10 No. 3 des Reichsgesetzes bezeichneten Ansprüchen gewähren ein Recht auf Befriedigung die Ansprüche auf Erstattung von Beträgen, welche innerhalb des letzten Jahres im gegenseitigen Bahnverkehre von einem anderen Bahnunternehmer ausgelegt oder für ihn erhoben oder für die Benutzung von Fahrbetriebsmitteln zu entrichten sind (Abrechnungsforderungen).

23. Im § 38 werden die Worte „Einleitung der" gestrichen.

24. Im § 39 Satz 1 werden die Worte „einzuleiten", „Einleitung" ersetzt durch die Worte:

„anzuordnen", „Anordnung".

25. Im § 40 werden die Worte „§§ 142 und 144 des Gesetzes vom 13. Juli 1883" ersetzt durch die Worte:

„§§ 150, 153 und 154 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung."

26. Der § 41 erhält folgende Fassung:

Bei der Vertheilung der Ueberschüsse der Zwangsverwaltung sind die in § 37 No. 1 und 4 bezeichneten Ansprüche nach der dort be-

stimmten Rangordnung in ihrem ganzen Betrage zu berichtigen.

Vor den in § 10 No. 5 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung bezeichneten Ansprüchen sind die während des Verfahrens fällig werdenden Forderungen aus Theilschuldverschreibungen auf den Inhaber zu berichtigen, soweit die Berichtigung nicht aus statutenmässig dazu bestimmten Fonds, die nicht zur Bahneinheit gehören, erfolgt. Diese Vorschrift findet keine Anwendung, wenn den Forderungen fällige Bahnpfandschulden vorgehen oder die Zwangsversteigerung angeordnet oder das Konkursverfahren eröffnet ist.

27. Im § 42 werden die Worte „Einleitung der" gestrichen und die Worte „(§ 14 Ziffer 1 des Gesetzes vom 13. Juli 1883)" ersetzt durch die Worte:

„(Artikel 4 des Ausführungsgesetzes vom 23. September 1899)".

28. Als § 42a wird folgende Vorschrift eingestellt:

Die Terminsbestimmung muss auch durch mindestens einmalige Einrückung in die durch die Statuten oder die Bedingungen der Ausgabe von Theilschuldverschreibungen bestimmten Blätter öffentlich bekannt gemacht werden.

29. Im § 43 wird das Wort „Kaufbedingungen" durch das Wort „Versteigerungsbedingungen" ersetzt.

30. Der § 44 erhält folgende Fassung:

Die Terminsbestimmung soll zur Bezeichnung der Bahneinheit eine den wesentlichen Inhalt der Genehmigung wiedergebende Beschreibung der Bahn enthalten.

31. Als § 44a wird folgende Vorschrift eingestellt:

Ist der Werth der Bahneinheit festzustellen, so erfolgt die Feststellung durch das Gericht nach Anhörung der Bahnaufsichtsbehörde.

32. Im § 45 werden ersetzt:

a) die Sätze 2, 3, 4 durch folgende Vorschriften:

Wird die Genehmigung versagt, so hat das Gericht den Beschluss, durch den der Zuschlag ertheilt ist, aufzuheben und den Zuschlag zu versagen. Der neue Beschluss ist allen Betheiligten zuzustellen; eine Verkündung findet nicht statt. Die Zustellung des Beschlusses wirkt wie eine einstweilige Einstellung des Verfahrens.

b) der Satz 5 durch folgenden Abs. 2:

Der Termin zur Vertheilung des Versteigerungserlöses ist erst dann zu bestimmen, wenn die Genehmigung zum Erwerbe der Bahn beigebracht ist.

33. Als § 45a wird folgende Vorschrift eingestellt:

Die Vorschriften der §§ 172 bis 184 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung gelten mit den Aenderungen, die sich aus den Vorschriften dieses Abschnitts ergeben, auch für Bahneinheiten.

34. Im § 46 werden

a) im Abs. 1 statt des Satzes 2 folgende Vorschriften eingestellt:

Die Vorschriften über das geringste Gebot finden keine Anwendung. Das Meistgebot ist in seinem ganzen Betrage durch Zahlung zu berichtigen.

b) im Abs. 2 die Worte „Einleitung der" gestrichen.

35. Im § 47 wird

a) der Abs. 2 Satz 1 durch folgende Vorschrift ersetzt:

So lange nach dem Erlöschen der Genehmigung die Bahneinheit fortbesteht, kann die Zwangsvollstreckung in die zu ihr gehörigen Gegenstände nur von einem Gläubiger betrieben werden, der auf Grund eines den Bahnpfandgläubigern gegenüber wirksamen Rechtes Befriedigung aus den Gegenständen zu suchen berechtigt ist.

b) im Abs. 2 Satz 2 das Wort „dieselben" ersetzt durch die Worte: „die Gegenstände";

c) der Abs. 2 Satz 3 gestrichen;

d) folgender Abs. 3 zugefügt:

In den Fällen der Absätze 1 und 2 endigt mit dem Beginne der Zwangsvollstreckung die Zugehörigkeit des Gegenstandes zur Bahneinheit, unbeschadet der an ihm vorher begründeten Rechte. Mit der Aufhebung der Vollstreckungsmassregel wird der Gegenstand wieder Bestand-

theil der Bahneinheit. Das Gleiche gilt von dem Erlöse, soweit er dem Bahneigenthümer zufällt.

36. Die §§ 32 bis 47 erhalten folgende Reihenfolge:

§§ 32, 33, 35, 33a, 34, 36, 37, 42, 44, 42a, 43, 44a, 45, 38 bis 41, 47, 45a, 46.

37. In der Ueberschrift des sechsten Abschnitts wird das Wort „Sechster" durch das Wort „Fünfter" ersetzt.

38. Im § 50 und im § 53 Abs. 4 werden die §§ 540, 531 bis 538 ersetzt durch die §§ 577, 568 bis 575.

39. Im § 51 werden die Worte „findet — nicht statt" ersetzt durch die Worte: „können die einzelnen Bahnpfandgläubiger ihr Recht nicht selbstständig geltend machen".

40. Der § 56 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

Bei der Vertheilung bestimmen sich die Betheiligten und die Rangordnung, nach welcher ihre Ansprüche ein Recht auf Befriedigung gewähren, nach den für die Vertheilung des Erlöses im Falle der Zwangsversteigerung geltenden Vorschriften; an die Stelle der Beschlagnahme tritt die in § 49 Satz 1 bestimmte Bekanntmachung. Die in § 37 No. 1 bezeichneten Entschädigungsansprüche gewähren nur ein Recht auf Befriedigung aus dem einzelnen Grundstücke. Die Vertheilungen an die Bahnpfandgläubiger erfolgen, ohne dass es einer Anmeldung bedarf, auf Grund des Bahngrundbuchs.

41. An die Stelle des § 57 treten folgende Vorschriften:

§ 57.

Nach der letzten Vertheilung und nach der Rechnungslegung des Liquidators beschliesst auf den von dem Liquidator und dem Ausschusse der Bahnpfandgläubiger gestellten Antrag das Gericht die Aufhebung der Zwangsliquidation.

Gegen den Beschluss findet Beschwerde nach Massgabe der Deutschen Zivilprozessordnung (§§ 568 bis 575) statt.

Die Aufhebung ist öffentlich bekannt zu machen.

§ 57a.

Das Gericht hat die Einstellung der Zwangsliquidation zu beschliessen, wenn die Bahnpfandgläubiger der Einstellung zustimmen. Die Vorschriften des § 57 Abs. 2, 3 finden entsprechende Anwendung.

Für die Inhaber von Theilschuldverschreibungen kann die Zustimmung nach Massgabe der §§ 57b bis 57d durch Beschluss einer Versammlung der Gläubiger ertheilt werden.

§ 57b.

Die Versammlung wird durch das Gericht, bei welchem das Bahngrundbuch geführt wird, berufen. Die Berufung findet statt, wenn sie unter Angabe des Zweckes, sowie unter Einzahlung eines zur Deckung der Kosten hinreichenden Betrags von Gläubigern, deren Theilverschreibungen zusammen den fünfundzwanzigsten Theil des Betrags der Bahnpfandschuld darstellen, oder von dem Eigenthümer der Bahn oder dem Konkursverwalter beantragt, oder wenn sie von der Bahnaufsichtsbehörde verlangt wird.

Die Berufung erfolgt durch öffentliche Bekanntmachung unter Angabe des Zweckes.

Gegen den die Berufung ablehnenden Beschluss des Gerichts findet Beschwerde nach Massgabe der Deutschen Zivilprozessordnung (§§ 568 bis 575) statt.

§ 57c.

Die Versammlung findet unter Leitung des Gerichts statt.

Der Beschluss wird nach Mehrheit der Stimmen gefasst. Stimmenmehrheit ist vorhanden, wenn die Mehrzahl der im Termin anwesenden Gläubiger ausdrücklich zustimmt und die Gesammtsumme der Theilschuldbeträge der Zustimmenden wenigstens zwei Drittheile der Gesammtsumme der Bahnpfandschuld beträgt. Gezählt werden nur die Stimmen der Gläubiger, welche die Theilschuldverschreibungen nach Anordnung des Gerichts hinterlegt haben.

§ 57d.

Der Beschluss der Versammlung bedarf der Bestätigung des Gerichts; vor der Bestätigung ist die Bahnaufsichtsbehörde zu hören.

Auf die Bestätigung, deren Wirkung und Anfechtung finden die Bestimmungen der §§ 181, 184 Abs. 2, 185, 186 No. 1, 188, 189, 193, 195, 196 der Deutschen Konkursordnung entsprechende Anwendung. Der Antrag auf Verwerfung des Beschlusses, sowie die sofortige Beschwerde gegen die Entscheidung über die Bestätigung steht jedem Inhaber einer Theilschuldverschreibung zu. Der rechtskräftig bestätigte Beschluss ist in Ausfertigung zu den Grundakten der Bahn zu bringen.

42. In der Ueberschrift des siebenten Abschnitts wird das Wort „Siebenter" durch das Wort „Sechster" ersetzt.
43. Im § 58 werden ersetzt:
    a) im Satz 2 das Wort „fünften" durch das Wort „vierten";
    b) die Sätze 3, 4 durch folgenden Abs. 2:

    Die Zwangsvollstreckung in das Nutzungsrecht umfasst auch die im § 4 bezeichneten Gegenstände, soweit sie dem Nutzungsberechtigten gehören. Auf die Zwangsvollstreckung in einzelne dieser Gegenstände findet die Vorschrift des § 47, Abs. 1, Anwendung.
44. Im § 61 fällt der Abs. 2 Satz 2 weg.
45. Die §§ 62 bis 64 fallen weg.

Artikel 2.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten und der Justizminister werden ermächtigt, den Text des im Artikel 1 bezeichneten Gesetzes, wie er sich aus den dort vorgesehenen Aenderungen ergiebt, unter Weglassung des § 65, im übrigen unter fortlaufender Nummernfolge der Paragraphen und mit der Ueberschrift: „Gesetz über die Bahneinheiten" durch die Gesetz-Sammlung bekannt zu machen.

Allerhöchster Erlass vom 20. Juni 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Salzwedeler Kleinbahn Südost zu Salzwedel zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Salzwedel über Mahlsdorf nach Jeggeleben.

Auf Ihren Bericht vom 14. Juni d. J. will Ich der Gesellschaft mit beschränkter Haftung Salzwedeler Kleinbahn Südost zu Salzwedel im gleichnamigen Kreise, welche die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Salzwedel über Mahlsdorf nach Jeggeleben erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlagen in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Mörs, den 20. Juni 1902.

gez. Wilhelm R.
gegengez. von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 20. Juni 1902, betr. Verleihung des Rechts zur Beschränkung des Grundeigenthums an den Stadt- und Landkreis Recklinghausen sowie an die Landgemeinden Recklinghausen, Herten, Crange und Wanne zum Zwecke der Anbringung von Rosetten an den Strassenseiten von Häusern und Aufstellung von Masten zur Befestigung der Oberleitung für die elektrische Strassenbahn von Recklinghausen über Herten und Crange nach Wanne.

Auf den Bericht vom 14. Juni d. J. will Ich dem Stadt- und Landkreise Recklinghausen sowie den Landgemeinden Recklinghausen und Herten im Regierungsbezirk Münster i. W. und den Landgemeinden Crange und Wanne im Regierungsbezirk Arnsberg behufs Anbringung von Rosetten an den Strassenseiten von Häusern und Aufstellung von Masten zur Befestigung der Oberleitung für die elektrische Strassenbahn von Recklinghausen über Herten und Crange nach Wanne das Recht zur dauernden Beschränkung des Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Mörs, den 20. Juni 1902.

gez. Wilhelm R.
gegengez. von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 20. Juni 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Aktiengesellschaft Kleinbahn Cassel-Naumburg zu Cassel zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Cassel nach Naumburg.

Auf Ihren Bericht vom 16. Juni d. J. will Ich der Aktiengesellschaft Kleinbahn Cassel-Naumburg zu Cassel, welche die Ge-

nehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Cassel nach Naumburg erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Mörs, den 20. Juni 1902.

gez. Wilhelm R.

gegengez. von Thielen.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Baden.

Gesetzentwürfe,

betr. die Erbauung einer vollspurigen Nebenbahn von Oberschefflenz nach Billigheim und betr. die Erbauung einer vollspurigen Nebenbahn von Biberach nach Oberhermersbach.[1]

(Der zweiten Kammer der Stände am 13. Juni 1902 vorgelegt; Drucksachen der 2. Kammer, 1902, No. 65 u. 66.)

Artikel 1.

Zur Erbauung einer vollspurigen Nebenbahn von Oberschefflenz nach Billigheim (von Biberach nach Oberhermersbach) kann aus den Beständen der Eisenbahn-Schuldentilgungskasse ein einmaliger unverzinslicher, nicht rückzahlbarer Staatsbeitrag von 30 000 M für das Kilometer Bahnlänge bewilligt werden.

Der Staatsbeitrag soll erst mit Vollendung des Bahnbaues und nach erfolgter Betriebseröffnung zur Auszahlung gelangen.

Artikel 2.

Der Staatsbeitrag soll nur unter der Voraussetzung gewährt werden, dass die betheiligten Gemeinden und sonstigen Interessenten sich verbindlich machen, das für die Anlage der Bahn samt Beiwerken erforderliche Gelände unentgeltlich und eigenthümlich zur Verfügung zu stellen.

Artikel 3.

In der Genehmigungsurkunde für den Bau und Betrieb der Bahn sind dem Staat und der Staatsaufsichtsbehörde die im § 8 des Gesetzes vom 23. Juni 1900 bezeichneten Rechte vorzubehalten.

Artikel 4.

Dem Unternehmer der Bahn können zugesichert werden:

1. Tax- und Sportelfreiheit in allen den Bau und Betrieb der Bahn betreffenden Angelegenheiten,
2. Befreiung in Bezug auf die Eisenbahn und deren Beiwerke von der bestehenden Grund-, Häuser- und Gewerbesteuer sowie den sich daran knüpfenden Gemeindeumlagen.

Das bei dem Unternehmen verwendete Personal unterliegt bezüglich der Besteuerung den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen.

Artikel 5.

Die unentgeltliche Mitbenutzung der vorhandenen Anlagen auf dem Staatsbahnhof Schefflenz kann dem Unternehmer gestattet und die daselbst erforderliche Besorgung des Stations- und Abfertigungsdienstes von der Staatsbahnverwaltung unentgeltlich übernommen werden.

Artikel 6.

Die Wirksamkeit des Gesetzes erlischt mit Ablauf des Jahres 1907, wenn bis dahin die Bahn noch nicht erstellt ist. Mit landesherrlicher Genehmigung kann die Wirksamkeit des Gesetzes auf ein weiteres Jahr erstreckt werden.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Die Aktiengesellschaft Dampfstrassenbahn Gross-Lichterfelde (Anhalter Bahnhof)—Seehof—Teltow plant in Fortsetzung ihres Unternehmens die Herstellung einer vollspurigen Kleinbahn für den Personen- und Güterverkehr mit Lokomotivbetrieb von Stahnsdorf nach der Schleuse des Teltowkanals in Klein-Machnow.

2. Der Kleinbahnausschuss in Salzwedel plant den Bau einer schmalspurigen Kleinbahn für den Personen- und Güterverkehr mit Lokomotivbetrieb von Diesdorf nach Jübar.

3. Die vom Kreise Plön geplante schmal-

[1]) Die Entwürfe haben, bis auf die Linienbezeichnung, den gleichen Wortlaut.

spurige Kleinbahn für den Personen- und Güterverkehr von Preetz über Kirchbarkau und Warnau nach Wankendorf (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 397, neuere Projekte No. 3) soll von Preetz nach Lütjenburg fortgesetzt werden.

4. Der Kreis Naugard hat in Erwägung genommen, statt der von ihm ursprünglich geplanten vollspurigen Kleinbahn für den Personen- und Güterverkehr von Massow nach Gollnow eine solche von Massow nach der Station Speck der Altdamm-Kolberger Eisenbahn herzustellen.

5. Die Kleinbahn Gülzow—Stepenitz (siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 352, neuere Projekte No. 2) soll über Cantreck statt über Rackitt geführt werden.

6. An Stelle der vollspurigen, elektrisch zu betreibenden Kleinbahn für den Personen- und Güterverkehr vom Staatsbahnhofe Dahmsdorf-Müncheberg über Müncheberg nach Frankfurt a. O. (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1898, S. 552, neuere Projekte No. 4) wird von einem Komitee die Herstellung einer vollspurigen Kleinbahn für den Personen- und Güterverkehr mit Lokomotivbetrieb von der Staatsbahnstation Dahmsdorf-Müncheberg über Müncheberg nach der Staatsbahnstation Boossen geplant.

7. Der geschäftsführende Ausschuss des Kleinbahnprojekts Beetzendorf — Diesdorf — Wittingen plant als Abzweigung von dieser Kleinbahnlinie (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1898, S. 324, neuere Projekte No. 12) den Bau einer Kleinbahn von Rohrberg über Jübar nach Hanum.

8. Von einem Komitee wird die Herstellung einer schmalspurigen Kleinbahn für den Personen- und Güterverkehr mit Lokomotivbetrieb von Walsrode nach Verden geplant.

9. Die Kreise Soest und Hamm beabsichtigen, ihre bestehenden Kleinbahnen Neheim-Hüsten — Werl — Hamm u. s. w. durch eine schmalspurige Kleinbahn für den Personen- und Güterverkehr mit Lokomotivbetrieb von Kump nach Camen zu erweitern.

10. Der Zivilingenieur Wulf in Bromberg plant die Herstellung einer schmalspurigen, elektrisch zu betreibenden Kleinbahn für den Personenverkehr von Bromberg (beginnend nördlich der Haupteisenbahn Bromberg—Thorn) nach dem Vergnügungsetablissement Rinkau.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine Bahn niederer Ordnung von Edlitz nach Otterthal und von da nach Gloggnitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 71, S. 1817.)

2. Für eine elektrische Bahn von Bludenz nach Schruns. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 71, S. 1817.)

3. Für eine Bahn niederer Ordnung von Mährisch-Neustadt nach Römerstadt. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 75, S. 1913.)

4. Für eine Bahn niederer Ordnung von Mährisch-Neustadt nach Friedrichsdorf mit Abzweigung nach Ober-Langendorf. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 75, S. 1913.)

5. Für eine schmalspurige, elektrische Lokalbahn von Rozsnyó zum Kur- und Badeort Lucska. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 68, S. 1741.)

6. Für die Umgestaltung des mit Pferden betriebenen Strassenbahnnetzes in der Stadt Szeged auf elektrischen Betrieb und für den Ausbau dieses Netzes. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 68, S. 1741.)

7. Für eine vollspurige, elektrische Lokalbahn von Nagy-Tétény nach Etyek. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 77, S. 1958.)

8. Für eine vollspurige Lokalbahn von Homonna nach Starina. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 77, S. 1958.)

9. Für eine vollspurige Lokalbahn von Stuhlweissenburg nach Tapolcza. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 78, S. 1979.)

10. Für eine vollspurige Lokalbahn von Tasnád-Szontó nach Er-Mihalyfalva. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 78, S. 1979.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Kreis Oldenburger Eisenbahngesellschaft für eine mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Lütjenbrode nach dem Fehmarnsund mit einem Dampftrajekt über diesen und weiter über Burg und Petersdorf nach Orth a. Fehmarn.

2. Der Industrie- und Gewerbeausstellung für Rheinland, Westfalen und benachbarte Bezirke, verbunden mit einer deutschnationalen Kunstausstellung, Düsseldorf 1902, für die Schienenverbindung auf dem Ausstellungsgelände in Düsseldorf.

3. Der Stadtgemeinde Naumburg a. S. für die von ihr käuflich erworbene schmalspurige Naumburger Strassenbahn.

4. Der Remscheider Strassenbahngesellschaft für eine Fortsetzung ihres Unternehmens von der Endstation in der Neuscheiderstrasse bis vor die Stadtparkhalle in den städtischen Anlagen.

5. Der Stadtgemeinde Meiderich für eine schmalspurige Strassenbahn für den Personenverkehr mittelst elektrischer Kraft von der Gemeindegrenze (altes Emscherbett) der Gemeinden Hamborn und Meiderich auf der Provinzialstrasse bis zum Staatsbahnhof in Meiderich und bis etwa 1 m von dem jetzigen

Endpunkt der Kreis Ruhrorter Strassenbahn auf der genannten Provinzialstrasse.

6. Für eine vollspurige Lokalbahn von Saar nach Tischnowitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 68, S. 1734.)

7. Für zwei elektrische, schmalspurige Kleinbahnlinien in Laibach. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 70, S. 1785.)

8. Für eine vollspurige, mit Lokomotiven zu betreibende Lokalbahn Sziszék—Petrinja—Glina—Topusko (Thermalbäder-Kurort)—Virginmost (Theilstrecke der Linie Károlyváros—Virginmost—Sziszék). (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 73, S. 1871.)

In Frankreich sind als Bahnen von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

1. Die elektrischen, bisher mit Thierkraft betriebenen Strassenbahnen in Dünkirchen, die zugleich von Dünkirchen bis zum Bahnhof Rosendaël (Nord) erweitert werden sollen. (Journal officiel. 1902. No. 175, S. 4527.)

2. Ein Strassenbahnnetz in Perpignan und eine Strassenbahnlinie von Perpignan nach Canet. (Journal officiel. 1902. No. 178, S. 4595.)

Die Ertheilung der Konzession wird vom Schweizer Bundesrath beantragt:

1. Für eine vollspurige Bahn vom Bahnhof Nyon nach Crassier (Landesgrenze). (Schweizerisches Bundesblatt. 1902. No. 25, S. 736.)

2. Für eine elektrische Strassenbahn von Neuhausen über Schleitheim nach Oberwiesen. (Schweizerisches Bundesblatt. 1902. No. 25, S. 749.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 1. Juni 1902 die Strecke Niedersfeld—Küstelberg der Kleinbahn Steinhelle—Medebach.

2. Am 15. Juni 1902 die vollspurige Kleinbahn Prettin—Annaburg.

3. Am 22. Juni 1902 eine Strecke der Strassenbahn von Lézignan nach Thézan (Aude). (Journal officiel. 1902. No. 175, S. 4545.)

4. Am 23. Juni 1902 die Strecke Glowno—Kobylepole—Malta—Luisenhain der Kleinbahn Glowno—Schroda.

5. Am 25. Juni 1902 die Strassenbahnstrecke Châteauroux—Leoroux.

6. Am 28. Juni 1902 die Strecke Bockenheimer Warte—Frankfurterstrasse-Schönhof der Strassenbahnen der Stadt Frankfurt a. M.

7. Am 29. Juni 1902 die Lokalbahn Laun—Libochowitz.

8. Am 1. Juli 1902 im Bezirke der österreichischen Staatsbahnen die Lokalbahn Tannwald—Grünthal.

9. Am 13. Juli 1902 die Theilstrecke Kempen—Straelen der Geldernschen Kreisbahn.

10. Am 15. Juli 1902 die Kleinbahn Friedeberg N.-M.—Alt-Libbehne.

11. Am 15. Juli 1902 die bayerische, vollspurige Lokalbahn von Falls nach Gefrees.

12. Am 15. Juli 1902 die dreischienige Strecke Loburg—Altengrabow der Kleinbahnen des Kreises Jerichow I.

Der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Band XXXXVI, sind die nachfolgenden, vom Oberingenieur Siméon in Aachen angefertigten **Berechnungen der Baukosten, Bahnlängen, Einnahmen u. s. w. verschiedener Bahnen**, die auf Angaben der Zeitschrift des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, der Deutschen Bauzeitung, der Zeitschrift für Kleinbahnen, von Geschäftsberichten u. s. w. beruhen, entnommen:

Die Gesamtanlagekosten betragen für 1 mm Bahnlänge

bei den preussischen Kleinbahnen (eingleisig)	0,085 M,
bei der Berliner Hochbahn (zweigleisig)	2,90 „ ,
bei den deutschen Strassenbahnen (eingleisig)	0,17 „ .

Die Baukosten der Bahnanlage stellen sich für 1 mm Bahn

bei der Berliner Stadtbahn (viergleisig) auf	6,00 M,
bei der Hochbahn Berlin (zweigleisig) auf	1,20 „ ,
bei der Unterpflasterbahn daselbst (zweigleisig) auf	2,00 „ ,
bei der Schwebebahn Elberfeld (zweigleisig) auf	1,00 „ ,
bei der Pariser Stadtbahn (zweigleisig) auf	3,50 „ ,
bei der Londoner Zentralbahn (zweigleisige Untergrundbahn) auf	7,50 „ ,
bei den deutschen Strassenbahnen (eingleisig) auf	0,05—0,10 „ .

Die Längen der Bahnen betragen

bei den deutschen Eisenbahnen rund	52 000 km,
bei der Hoch- und Untergrundbahn Berlin rund	13 „ ,
bei der Schwebebahn Elberfeld rund	12 „ ,
bei der Pariser Stadtbahn rund	16 „ ,
bei der Londoner Zentralbahn rd.	11 „ ,
bei den Hochbahnen von Gross-New-York (New-York, Brooklyn, Hoboken, New-Jersey) rund	60 „ ,
bei den deutschen Strassenbahnen rund	3 000 „ .

Personen wurden befördert im letzten Jahre

von den preussischen Vollbahnen	582 Mill.,
von der Berliner Stadtbahn	60 „ ,
von der Pariser Stadtbahn	43 „ ,
von der Londoner Zentralbahn	43 „ ,
von der New-Yorker Hochbahn (Manhattan)	194 „ ,
von den deutschen Strassenbahnen über	1000 „ ,

von den preussischen Strassenbahnen	640 Mill.,
von der Grossen Berliner Strassenbahn	283 „ ,
von der Hamburger Strassenbahn	95 „ ,
von den Strassenbahnen in Gross-New-York einschl. der Hochbahnen (872 + 253) =	1125 „ ,
von der Omnibus-Gesellschaft Paris, einschl. 7 verschiedener Bahnlinien in Paris	247 „ .

Die Einnahmen stellen sich

bei den preussischen Vollbahnen (nur Personenverkehr) auf	372 Mill. M,
bei der Pariser Stadtbahn auf	6 „ „ ,
bei der Londoner Zentralbahn auf	7,3 „ „ ,
bei der New-Yorker Hochbahn auf	44 „ „ ,
bei den deutschen Strassenbahnen auf	108 „ „ ,
bei den preussischen Strassenbahnen auf	68 „ „ ,
bei der Grossen Berliner Strassenbahn auf	27 „ „ ,
bei der Hamburger Strassenbahn auf	10,3 „ „ .

Die Personenbeförderung für 1 Bahnkilometer betrug

bei der Berliner Stadtbahn zuerst	2,9 jetzt 3,9 Mill.,
bei der Pariser Stadtbahn	4,13 „ ,
bei der Londoner Zentralbahn	4,07 „ ,
bei der New-Yorker Hochbahn zuerst	2,11 „ 3,56 „ .

Für zwei vollspurige Nebenbahnen von Oberschefflenz nach Billigheim und von Biberach nach Oberhermersbach[1])

beantragt die badische Regierung einen unverzinslichen und nicht rückzahlbaren Staatszuschuss von 30000 M für jedes Kilometer. Beide Bahnen sollen von der Firma Vering & Wächter gebaut und betrieben werden. Der Grund und Boden wird von den berührten Gemeinden und Privatinteressenten unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Die Bahn Oberschefflenz—Billigheim wird 8,5 km, die Bahn Biberach — Oberhermersbach 10,6 km lang werden.

[1]) Vergl. die Gesetzentwürfe auf S. 545 dieses Heftes.

Ueber den Umbau der Züricher Pferdebahnen auf Meterspur für elektrischen Betrieb

liegt ein lesenswerther Bericht vor, den die Direktion der städtischen Strassenbahnen gemeinsam mit dem städtischen Strasseninspektorat erstattet hat. Zürich besass bis gegen Ende des vorigen Jahrzehnts Pferdebahnen und eine elektrische Strassenbahn, die getrennten Privatgesellschaften gehörten und von denen die Pferdebahnlinien vollspurig, die elektrische Bahn mit Meterspur angelegt waren. Im Jahre 1894 entschloss sich die Stadt, die Pferdebahnlinien und Mitte 1896 die elektrische Bahn zu erwerben, und beide Bahnen gingen am 1. Januar 1897 in städtischen Betrieb über. Da zugleich das Bedürfniss vorlag, das Strassenbahnnetz zu erweitern, und sich aus der verschiedenen Betriebsweise und Spurweite sowohl für den Betrieb wie für den Verkehr Unzuträglichkeiten ergaben, entschloss man sich, die Pferdebahnlinien, deren Gleise zum Theil schon stark abgängig waren, auf Meterspur umzubauen und zugleich für elektrischen Betrieb einzurichten.

Die meisten Linien sind doppelgleisig; der Gleismittenabstand ist 2,50 m und die Wagenbreite beträgt 2 m, es ist daher ohne Beeinträchtigung des sonstigen Strassenverkehrs noch bei Strassen von 9 m Fahrbahnbreite möglich, die Strassenbahngleise in die Strassenmitte zu legen; ausnahmsweise ist die Mittenlage sogar noch bei geringerer Fahrbahnbreite beibehalten worden. Der Oberbau wurde fast durchweg aus 12 m langen Rillenschienen von 45,5 kg/m Gewicht mit stumpfem, kräftig verlaschtem Stoss hergestellt. Versuchsweise sind auf 800 m Länge vergossene Stösse nach dem Falk'schen Verfahren zur Anwendung gekommen, ebenso ist auf eine Länge von etwas über 800 m die Demerbe-Schiene versuchsweise verlegt worden.

Für die Unterbettung der Schienen und die Strassenbefestigung sind in theilweiser Anlehnung an die bei Uebernahme der früheren Privatbahnen vorgefundenen Verhältnisse und mit Rücksicht auf die sehr wechselnden Bedürfnisse des Strassenverkehrs zwar immer noch fünf verschiedene Arten zur Anwendung gekommen: es ist damit aber gegenüber der früheren, viel weiter gehenden Vielgestaltigkeit immerhin sogar eine gewisse Einheitlichkeit angebahnt. Die fünf Arten sind:

1. Bestehende Betonunterlage mit Holzpflasterung,
2. neue Betonunterlage mit Asphaltpflasterung,
3. neue Betonunterlage mit Steinpflasterung oder Chaussirung,
4. Bruchsteinunterlage mit Steinpflasterung oder Chaussirung,
5. Packlagenunterbettung mit Chaussirung.

Dabei wurde überall da schon jetzt Betonunterlage hergestellt, wo zwar einstweilen noch gewöhnliches Pflaster oder Chaussirung für die Strassenfahrbahn ausreicht, wo aber voraussichtlich mit der Zeit zu einer besseren Strassenfahrbahn übergegangen werden wird, die eine Betonunterlage erheischt. Die Unterbettung mit Bruchsteinen oder Packlagesteinen ist also nur dort zur Anwendung gekommen, wo in absehbarer Zeit Fahrbahnen aus Pflaster oder Chaussirung genügen werden.

Der Entwässerung der Gleise ist besondere Aufmerksamkeit geschenkt; je nach den Ge-

fällverhältnissen der Linien sind in 100 bis 200 m Abstand in der Spurrille Schlitze von 120 mm Länge angebracht, durch die das Wasser nach einem Gusskörper abfliessen kann, der an einen Schlammfang und weiter an die Strassenentwässerungskanäle angeschlossen ist.

Auf dem für den Umsteigeverkehr besonders wichtigen Paradeplatz ist über einer unterirdischen öffentlichen Bedürfnissanstalt eine kleine Wartehalle errichtet worden.

Die Triebwagen sind zweiachsig und mit zwei Motoren ausgerüstet, sie sind zum Theil neu beschafft, zum Theil aus den Pferdebahnwagen durch Umbau gewonnen, ein Verfahren, das sich gut bewährt haben soll.

Um die beim Umbau unvermeidlichen Störungen nach Möglichkeit abzukürzen, war eine möglichst kurze Umbauzeit vorgesehen und diese durch umsichtige Baupläne und bestimmte Bauvorschriften sichergestellt. Thatsächlich ist es gelungen, den Umbau der etwa 10 km langen Strecken in der Zeit vom 18. Juni bis 1. Oktober 1900 durchzuführen. *B—m.*

Ueber die Strassenbahnkonzessionen in New-York

bringt die Zeitschrift Municipal Affairs, Band 6, No. 1, eine Abhandlung, deren Ergebnisse diese sind:

Das Gesamtnetz der Bezirke Manhattan und Bronx von Gross-New-York untersteht mit einer Länge von 418 engl. Meilen jetzt der Metropolitan Street Railway Company, die alle andern Gesellschaften, noch kürzlich die Third Avenue-Line mit 205 Meilen, dadurch in sich aufgesogen hat, dass sie die Mehrheit ihrer Aktien erwarb. Von dem Gesamtnetz sind 115 Meilen für Pferdebetrieb, 168 für elektrischen Unterleitungs- und 135 für Oberleitungsbetrieb eingerichtet.

Der Anlagewerth der vereinigten Unternehmungen wird auf rund 60 Mill. Dollars berechnet, und zwar sollen entfallen

auf die Gleisbauten:	
im Pferdebetrieb durchschnittlich auf eine Meile 15 000 Doll., im ganzen .	1 720 500 Doll.,
im Seilbetrieb durchschnittlich auf eine Meile 160 000 Doll, im ganzen	8 555 700 „ ,
im Druckluftbetrieb durchschnittlich auf eine Meile 40 000 Doll., im ganzen .	532 800 „ ,
im Unterleitungsbetrieb durchschnittlich auf eine Meile 125 000 Doll., im ganzen	12 656 250 „ ,
im Oberleitungsbetrieb durchschnittlich auf eine Meile 15 000 Doll, im ganzen . .	2 030 100 „ ,
zusammen	25 495 350 Doll.,
auf die Betriebsmittel:	
an Pferdebahnwagen durchschnittlich 500 Doll., im ganzen	671 500 Doll.,
an elektrischen Wagen durchschnittlich 2500 Doll., im ganzen	7 212 500 „ ,
an Pferden durchschnittlich 116 Doll., im ganzen . . .	1 081 236 „ ,
zusammen	8 965 236 Doll.,
auf Abschreibungen:	
für die Anlagen des Pferdebetriebes	1 699 850 „ ,
anderer Art	2 000 000 „ ,
zusammen	3 699 850 Doll.,
auf Grundbesitz und Maschinenanlagen zusammen	19 333 370 „ ,
so dass zur Abrundung bleiben rund	2 500 000 Doll.

Die Beförderungsleistung stellte sich im Jahre 1899/1900 auf 388 313 000 Fahrgäste und liess nach Abzug der Steuern und sonstigen Abgaben einen Betriebsgewinn von 8 394 749 Doll., wovon 310 948,98 Doll. als Dividende von Tochtergesellschaften eingekommen sind; der Rest von 8 083 800 Doll. verzinst den Anlagewerth mit 13,3 %.

An Pachtsummen hatte die Betriebsgesellschaft dagegen 2 629 718,32 Doll. zu zahlen; dieser Betrag muss, da die Anlagen der verpachtenden Unternehmungen fast sämtlich sofort nach der Uebergabe neu hergerichtet worden sind, als Entgelt für das Strassenbenutzungsrecht aufgefasst werden. Die städtischen Abgaben, 20 bis 50 Doll. für jeden Wagen und 3 bis 5 % der Roheinnahme einzelner Linien, beliefen sich im Jahre 1900 insgesamt auf 325 293 Doll. oder 4 % des Reingewinns; ausserdem hat die Gesellschaft 117 000 Doll. für Strassenpflasterung und Strassenreinigung ausgegeben.

Der Börsenwerth des Unternehmens soll, gering gerechnet, sich auf 220 609 751 Doll. stellen. An Aktien sind von der Betriebsgesellschaft 62 255 400 Doll., von der Third Avenue-Bahn 16 909 400 Doll. ausgegeben; doch sind von diesen 16 909 400 Doll. 9 000 000 Doll. im Besitz der Metropolitan Company selbst. Dazu kommen 48 443 000 Doll. Obligationen der Third Avenue Co. und 45 436 000 Doll. Obligationen der Metropolitan Co. sowie eine Hypothek von 950 000 Doll.

Der Werth der Bahnkonzession beträgt mithin mindestens (220 — 60 =) 160 Mill. Dollars, wahrscheinlich aber bereits 175 Mill. Dollars.

Die Kleinbahnen in England.

Wie die No. 2005 der Railway News vom 7. Juni 1902 auf S. 856/7 berichtet, haben dem Kleinbahnausschuss im Mai 1902 im ganzen 21 Anträge auf Genehmigung von Kleinbahnen

vorgelegen. Von diesen betrafen 18 neue Linien, 2 waren Aenderungsanträge, und in einem Falle wurde die Verwendung einer anderen Betriebskraft nachgesucht. Die 18 neuen Linien umfassen 169 Meilen, von denen 119¼ Meilen in voller Spurweite und 49¾ Meilen in der Spurweite von 3 Fuss 6 Zoll gebaut werden sollen. Zwölf von den Bahnen werden mit Elektrizität betrieben werden, während für fünf Linien Dampfkraft vorgesehen und für eine Linie die Wahl zwischen diesen beiden Kräften vorbehalten ist.

Insgesamt haben dem Kleinbahnausschuss in den sechs Jahren seiner Wirksamkeit 400 Anträge für 3819⅓ Meilen vorgelegen; davon sehen vor:

147 Linien mit 1846½ Meilen Dampfbetrieb,
228 Linien mit 1933⅓ Meilen elektrischen Betrieb,
4 Linien mit 39½ Meilen sonstigen Betrieb,
259 Linien mit 2784⅝ Meilen die Vollspur von 4 Fuss 8½ Zoll,
8 Linien mit 90 Meilen die Spur von 4 Fuss,
98 Linien mit 791 Meilen die Spur von 3 Fuss 6 Zoll,
15 Linien mit 153½ Meilen andere Spurweiten.

Von 21 Linien fehlen die Längenangaben und die Angaben der Betriebskraft, bei 20 Linien ist die Spurweite nicht erwähnt.

Auf die einzelnen Termine vertheilt sich diese Zahl, wie folgt:

Dezember	1896	28 Linien	mit 307¾	Meilen,
Mai	1897	28 „	„ 273¾	„ ,
November	1897	30 „	„ 290½	„ ,
Mai	1898	35 „	„ 430¾	„ ,
November	1898	54 „	„ 492½	„ ,
Mai	1899	40 Linien	mit 409¾	Meilen,
November	1899	43 „	„ 441½	„ ,
Mai	1900	24 „	„ 206¼	„ ,
November	1900	27 „	„ 142½	„ ,
Mai	1901	26 „	„ 269	„ ,
November	1901	44 „	„ 385⅞	„ ,
Mai	1902	21 „	„ 169	„ .

Die No. 2006 der Railway News vom 14. Juni 1892 theilt zu dieser Gesamtübersicht noch einige Einzelheiten mit, und zwar nach dem Jahresbericht des Kleinbahnausschusses für 1901. Die bis dahin eingebrachten 379 Anträge sahen den Bau von 3659⅞ Meilen = 5888,75 km Kleinbahnen mit einem Anlagekapital von 27 359 995 Lstr. = rd. 558 144 000 M vor. 201 Anträge mit 1479¼ Meilen Länge und 10 016 304 Lstr. Kapital sind von dem Ausschuss bewilligt und davon sind 181 Anträge mit 1342 Meilen Länge und 8 880 761 Lstr. Kapital dem Handelsamt zur Genehmigung vorgelegt worden. 81 Anträge mit 983 Meilen Länge und 7 732 558 Lstr. Kapital wurden verworfen, 51 Anträge mit 569¼ Meilen Länge und 3 862 596 Lstr. Kapital zurückgezogen, über 2 Anträge mit 27¼ Meilen Länge und 134 488 Lstr. Kapital wurde die Entscheidung noch ausgesetzt und mit 44 Anträgen über 384⅝ Meilen und 3 623 230 Lstr Kapital hatte sich der Ausschuss bis Ende 1901 noch nicht befasst, im ganzen sind also für 1901 noch 46 Gesuche unerledigt, dazu kommen die 21 Anträge vom Mai 1902, so dass der Kleinbahnausschuss noch über 67 Anträge Entscheidung zu treffen hat.

Aus der folgenden Zusammenstellung ergiebt sich, wie die behandelten Anträge sich auf die verschiedenen Arten von Bahnen vertheilen:

Anträge sind	und zwar für Bahnen mit eigenem Bahnkörper (meist mit Dampfbetrieb)		für die in öffentlichen Strassen verlegten Bahnen (meist elektrisch betrieben)		für gemischte Bahnen	
	Anzahl	Länge in Meilen	Anzahl	Länge in Meilen	Anzahl	Länge in Meilen
gestellt im ganzen	144	1836¼	211	1686⅝	5	137
bewilligt	91	981¾	93	497	1	½
und von diesen dem Handelsamt zur Genehmigung vorgelegt	86	923½	82	418	1	½
verworfen	31	522½	50	460½	—	—
zurückgezogen	15	198	33	269½	3	101¾
zurückgestellt	2	27¼	—	—	—	—
noch nicht behandelt	5	29	35	320⅞	1	34¾

Dazu kommen noch 19 Anträge, die eine Aenderung der schon bewilligten Konzessionen bezwecken.

Das Handelsamt hat im letzten Jahre 49 Konzessionen ertheilt und 3 Anträge zurückgewiesen, 15 Anträge blieben am Schlusse des Jahres noch in Behandlung, von denen inzwischen noch 9 erledigt sind.

An Staatsbeihilfen sind im Jahre 1901 bewilligt worden:

der South-Norfolk-Bahn 24350 Lstr. als verlorener Zuschuss,

der Leek-Caldon-Low- und Hartington-Bahn 2500 Lstr. als verlorener Zuschuss und 7500 Lstr. als ein mit 3% verzinsliches Darlehn zu den bereits früher bewilligten 15000 Lstr.,

der Thanet Valley-Bahn anstatt der früher bewilligten 28000 Lstr. verlorener Zuschuss ein solcher von 22000 Lstr. und ein zinsloses Darlehn von 6000 Lstr.,

der Lauder-Bahn 11000 Lstr. als ein mit $3^1/_4$% verzinsliches Darlehn.

Ferner ist der Cromarty and Dingwall-Bahn zu den bereits früher versprochenen 37000 Lstr. Beihilfe ein weiterer Betrag von 7000 Lstr. als verlorener Zuschuss und ein zinsloses Darlehn von 3500 M in Aussicht gestellt worden.

Bücherschau.

v. Leyden, Geheimrath, Professor, Dr. E. Verhütung der Tuberkulose. Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Volks-Hygiene. Heft 1. München-Berlin, 1902.

Der berühmte Arzt weist in diesem gemeinverständlich gehaltenen Vortrag darauf hin, dass die Tuberkulose eine Ansteckungskrankheit ist und daher auch bei erblicher Veranlagung durch Vorsicht im Umgang mit Kranken vermieden werden kann. Für die Verkehrsmittel gilt von den fünf Leitsätzen, die dem Vortrag vorangestellt sind, namentlich der zweite: Spuckt niemals auf den Fussboden.

Schwarz, O. und **Strutz, G., Dr. jur.,** Geh. Oberfinanzräthe und vortr. Räthe im Finanzministerium. Der Staatshaushalt und die Finanzen Preussens. Band 1. Die Ueberschussverwaltungen. Lieferung 3. Die Eisenbahnverwaltung. Berlin. 1901. J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung.

Der vorliegende, in sich abgeschlossene Band bildet einen Theil eines grösseren Werkes, das den gesammten preussischen Staatshaushalt vom Standpunkte der Finanzverwaltung wissenschaftlich beleuchten soll. Die Verfasser haben zu diesem Zweck ein reiches Material von Thatsachen, vornehmlich aus den Akten des Finanzministeriums, zusammengetragen, zum Theil übersichtlich geordnet und wissenschaftlich zu erläutern versucht. In dieser Weise wird auch der Eisenbahnetat behandelt, in dem bekanntlich die Kleinbahnen insofern eine Rolle spielen, als sie seit längeren Jahren durch staatliche Beihilfe unterstützt werden. Der Verfasser dieses Bandes hat daher im § 42 (S. 649 ff.) der Kleinbahnen gedacht, ihre Aufgabe kurz dargestellt und eine Uebersicht über die bis zum Schluss des Jahres 1899 gewährten Staatsbeihilfen sowie die Entwicklung des Kleinbahnnetzes gegeben. Im übrigen beschäftigt sich der Band nur mit den Eisenbahnen. Seine Bedeutung für diese ist in einer ausführlichen Besprechung im Archiv für Eisenbahnwesen (Heft 3, 1902, S. 716 ff) gewürdigt. *L.*

Verzeichniss der an die Redaktion eingesandten Bücher:

Beyer, K., Oberingenieur in Essen. Die Schienennachweisung nach praktischen Ausführungen. Sonderabzug aus der Zeitschrift für Lokal- und Strassenbahnwesen. Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden. 1902.

Internationaler permanenter Strassenbahnverein. Drucksachen für die 12. Generalversammlung in London 1902:

1. Bericht des Ingenieurs Ch. Thonet in Lüttich über die Unterhaltung, den Konsum und die Nutzeffekte der verschiedenen Theile der Zentralen und über die Erzeugungskosten der Elektrizität bei den verschiedenen Systemen.
2. Bericht des Direktors G. Marsal über die Beförderung von Gepäck, Frachtgut und Briefpost auf Strassenbahnen.
3. Bericht des Generalsekretärs M. A. Janssen in Brüssel über Strassenbahnabgaben.
4. Bericht des Zivilingenieurs E. A. Ziffer in Wien über Betriebssysteme.

Knoll, C. Taschenbuch zum Abstecken der Kurven an Strassen und Eisenbahnen. Zweite Auflage. Neu bearbeitet von Professor W. Weitbrecht. Stuttgart, Arnold Bergsträsser, Verlagsbuchhandlung, A. Kröner. 3 M.

Zeitschriftenschau.

Die Reform. 1901/02.

[*3. Jahrg., 20. u. 24. Heft, S. 1388 u. 1489.*]

Die flüchtig gelegte Feldeisenbahn im Kriege. Fortsetzung der Arbeit von V. Tilschkert.

Mittheilungen über die bei den preussischen Eisenbahntruppen eingeführten Bauweisen von Feldeisenbahnen. Es werden hier schwerere Schienen und längere Joche als in Oesterreich verwendet, deren Stossverbindung auch so kräftig ist, dass sie mit Lokomotiven befahren werden können. Mit solchen Jochen ist auch die zum Wiederaufbau der abgebrannten Stadt Brotterode verlegte Feldbahn hergestellt worden. Es wird der Nachweis zu führen versucht, dass es in diesem Falle richtiger gewesen wäre, nach österreichischer Bauweise mit kurzen leichten Jochen zu arbeiten. Weiter erörtert Verfasser, in welcher Weise die in Oesterreich eingeführte Pferdefeldbahn mit kurzen Jochen und Gelenkstossverbindung durch Verbesserung der Unterschwellung, der Verbindungen zwischen Schienen und Schwellen sowie der Stossverbindung so verstärkt werden kann, dass sie auch Lokomotiven zu tragen vermag. Mit Lokomotiven von 8 t Gewicht sollen auf Steigungen bis 1:50 bei 8 km/Std. Geschwindigkeit noch Züge von 5 Wagen mit je 3 t Ladegewicht gezogen werden, und diese Lokomotiven sollen noch bis zu 1:15 bei Verminderung der Geschwindigkeit genügen. Bei steileren Neigungen soll zu Vorspann gegriffen werden, wobei die zweite Lokomotive u. U. durch ein Seil ziehen soll.

[*3. Jahrg., 24. Heft, S. 1500.*]

Neuerungen an Einschienenbahnen.

Lehmann hat die Wagen seiner Einschienenbahn neuerdings durch Anwendung von Kugellaufrädern verbessert, die es gestatten, Bogen mit sehr kleinem Halbmesser auch bei langem Radstand zu befahren. Das Rad hat eine Kugel als Nabe. Ferner wendet er Wagen an, die nach Bedarf als Einschienen- oder Zweischienenbahnwagen benutzt werden können. Das Gestell dieser Wagen sitzt so auf den Achslagern, dass die Räder um 90° gedreht werden können.

Dingler's Polytechnisches Journal. 1902.

[*83. Jahrg., 24. Heft, S. 388.*]

Geplante elektrische Fernbahnen und geplante Linien für den Automobilbetrieb in Russland.

Von einer Privatgesellschaft wird die Erbauung einer elektrischen Fernbahn von Petersburg nach den Imatra-Wasserfällen in Finland geplant, bei der die Kraft dieser Wasserfälle ausgenutzt werden soll. Weiter ist in der Krim die Herstellung einer 60 bis 70 km langen Fernbahn zwischen Jalta und Bachtschisarai beabsichtigt und endlich soll zwischen Warschau, Kalisch, Radon, Kielce und Sandomir ein regelmässiger Kraftwagenbetrieb eingerichtet werden.

Eisenbahnrechtliche Entscheidungen und Abhandlungen. 1902.

[*18. Band, No. 4, S. 378.*]

Ueber die Haftung von nicht mit Dampfkraft betriebenen Eisenbahnen und von Dampfschiffahrts-Unternehmungen für körperliche Verletzungen nach österreichischem Recht. Von Dr. J. Tilsch, Prag. (Schluss).

Im Anschluss an den ersten Artikel (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 406) wird die Vertheilung der Beweislast besprochen; es ist der Nachweis des Verschuldens des Schädigers vom Beschädigten zu erbringen.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[*23. Jahrg., 26. Heft, S. 574.*]

Chronik, Wien.

Vortrag von Seefehlner im elektrotechnischen Verein über die Schutzvorrichtungen und die Bremsung der Strassenbahnwagen mit Mittheilungen über die nachfolgende Besprechung. Der Vortragende stellt fest, dass es bisher noch keine Schutzvorrichtung gebe, die den an sie zu stellenden Forderungen entspricht, und hält es für ausgeschlossen, eine solche Vorrichtung herzustellen, er sieht daher in einer wirksamen Bremsung den besten Schutz. In der Besprechung wird zwar der aus der Bremsung sich ergebende Schutz von einigen Seiten für unzureichend gehalten, die Mehrheit stimmt aber dem Vortragenden zu.

[*23. Jahrg., 27. Heft, S. 588.*]

Betrachtungen über Bahnzentralen.

Dr. M. Eisig unterwirft in längerer Abhandlung die Einzelheiten der Bahnzentralen einer näheren Betrachtung und bespricht die besonderen Merkmale, die die Bahnzentralen kennzeichnen. Als Kessel kommen vorzugsweise Wasserrohrkessel zur Anwendung, sie müssen aber so gebaut sein, dass der Dampf auch bei starker Ueberlastung trocken bleibt, dass also kein Wasser mitgerissen wird; am wirksamsten werden sich Anlagen mit Ueberhitzung zeigen. Bei den Maschinen bietet gleichfalls die Ueberlastung und Entlastung grosse Schwierigkeiten dar, namentlich müssen Einrichtungen getroffen sein, die verhindern, dass die Maschine bei plötzlicher Entlastung durchgeht. Die besonderen Anordnungen bei Dampfmaschinen, Gasmotoren und Turbinen

werden besprochen. Bei Entlastung um 100% soll die Geschwindigkeit womöglich nur um 5% und zwar gleichmässig, ohne Wellenbewegung zunehmen. Grosse Maschineneinheiten werden kleineren vorgezogen, sie arbeiten wirthschaftlicher und der Wirkungsgrad grosser Dynamos weicht bei verschiedenen Belastungen wenig vom höchsten Wirkungsgrad ab. Bei der Festsetzung des Verhältnisses zwischen Dampfmaschine und Dynamo ist zu berücksichtigen, dass erstere eine Ueberlastung eher erträgt, als letzteres.

Engineering. 1902.

[*74. Bd., No. 1905, S. 23.*]

Die Strassenbahn- und Kleinbahn-Ausstellung in London,
die als zweite ihrer Art am 30. Juni 1902 eröffnet worden ist, wird in einigen Einzeldarbietungen behandelt. Am meisten in die Augen fallen soll die Ausstellung der British Westinghouse Electric and Manufacturing Company, die eine kleine Strassenbahn mit Oberleitungsbetrieb aufgebaut hat und im Betrieb vorführt. Weiter wird die gemeinsame Ausstellung der Firmen Dick Kerr & Co., English Electric Manufacturing Co. and Electric Railway and Tramway Carriage Works, ferner die Darbietung der British Thomson-Houston Co., der Brill Co. aus Philadelphia u. a. kurz besprochen. Als Besonderheit wird hervorgehoben, dass die British Electric Car Company ihre Untergestelle nicht, wie die meisten andern Wagenbaugesellschaften, von Brill beziehe, sondern selbst herstelle.

Engineering News. 1902.

[*47. Bd., No. 21, S. 412*]

Der Plan der New-Yorker Schnellverkehrs-Kommission für Herstellung eines Netzes von Schnellbahnen.

Die genannte Kommission schlägt vor, einen umfassenden Plan für die im Bereiche von Gross-New-York und dessen Umgebung nothwendigen Schnellbahnen aufzustellen, um dadurch namentlich auch zu verhindern, dass Einzelunternehmen beschränkten Umfanges die allmähliche Ausführung eines einheitlichen Netzes verhindern oder erschweren können. Gleichzeitig hat auch die Gesellschaft, welche den Bau der jetzt in Ausführung begriffenen städtischen Schnellbahn übernommen hat, sich bereit erklärt, aus eigenen Mitteln weitere Bahnen herzustellen.

[*47. Bd., No. 21, S. 418.*]

Der Umbau der Long Island-Bahn in der Atlantic Avenue in Brooklyn.

Die Bahn lag bisher in Strassenhöhe und wird jetzt theils zu einer Hoch-, theils zu einer Tiefbahn umgestaltet. Die Konstruktionen der Hoch- und Tiefbahnstrecken werden näher beschrieben und abgebildet.

[*47. Bd., No. 23, S. 458.*]

Schnellverkehr zwischen den einzelnen Gebieten von New-York.

Im Anschluss an den vorerwähnten Plan der Schnellverkehrs-Kommission wird auf die grosse Bedeutung hingewiesen, die es in jeder Hinsicht für eine Grossstadt hat, einen sorgfältig durchgearbeiteten einheitlichen Plan für die zukünftige Ausdehnung und Gestaltung der Schnellverkehrsmittel zu besitzen, der der allmählichen Ausführung zu Grunde gelegt werden kann. Die Heranziehung von Privatkapital zur Durchführung des Planes wird kaum für erforderlich gehalten.

Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1902.

[*Bd. 50, No. 12, S. 240.*

Die Bestrebungen auf Ausdehnung der Haftpflicht für Automobilbetrieb. Von Syndikus Professor Karl Hilse.

Der Inhalt des Gutachtens, das für den 26. Juristentag über die angeführte Frage erstattet ist, wird kurz mitgetheilt und daran für die Interessenten die Mahnung geknüpft, rechtzeitig zu diesen Bestrebungen Stellung zu nehmen; der Berichterstatter des Juristentages kommt zu dem Ergebniss, dass die Ausdehnung der Haftpflicht auf Selbstfahrer dringend zu empfehlen sei und nicht verschoben werden dürfe, dass stets die Eigenthümer des Fahrzeugs haftbar zu machen und nur die Einreden höherer Gewalt und eigenen Verschuldens zu gestatten seien.

[*Bd. 51, No. 1, S. 1.*]

Ueber Selbstfahrwesen. Vortrag von Engels, gehalten im Verein für Eisenbahnkunde.

Der Vortragende geht zunächst auf einen Vergleich des Selbstfahrbetriebes mit Eisenbahn- und gewöhnlichem Landfuhrwerkbetrieb ein und beschreibt dann die neusten Formen der Gas- und Dampfselbstfahrer unter Vorführung zahlreicher Abbildungen. Weiter erörtert er die Verwendung der Selbstfahrer für Personen- und Güterverkehr und geht besonders auf die Vorzüge der Dampfselbstfahrer bei Bildung von Selbstfahrzügen aus Triebwagen und Anhängern ein. Er weist namentlich darauf hin, dass ein solcher Selbstfahrerbetrieb sich auch da lohnt, wo der Verkehr noch zu gering ist, um die Anlage von Kleinbahnen zu ermöglichen, und er hält daher diese Betriebsweise auch in den Kolonien für der Erwägung werth.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 12, S. 521.*

Verkehrsentwicklung auf Kleinbahnen.

Betriebsdirektor Liebmann stellt von 22 Klein- und schmalspurigen Nebenbahnen

die Einnahmeergebnisse für die ersten 10 Jahre zeichnerisch dar und für einige der Bahnen auch die Ausgabeergebnisse. Ferner behandelt er die Einnahmeergebnisse getrennt nach Personen- und Güterverkehr und stellt auch die Durchschnittsergebnisse zeichnerisch dar. Die eigentlichen Verkehrsergebnisse sind in der Darstellung nicht behandelt.

[*8. Jahrg., No. 12, S. 530.*]

Die Entwicklung des Strassenbahnwagens. (Schluss.)

Es werden zunächst die verschiedenen Quersitzanordnungen behandelt und dann finden noch die Wagen zu besonderen Zwecken — Salzstreu-, Kehr-, Arbeitswagen, Schneepflüge, Kranken-, Gefangenen-, Post-, Güterwagen u. s. w. — kurze Erwähnung.

Kirchhoffs Technische Blätter. 1902.

[*2. Jahrg., No. 9, S. 5.*]

Neue Schutzvorrichtungen für elektrische Strassenbahnwagen.

Auf der Breslauer Strassenbahn werden z. Z. mit einer von einem Arzte entworfenen Schutzvorrichtung Versuche gemacht, die aus einer vorn dick gepolsterten breiten Leiste von der Länge der Wagenbreite besteht, die mit sieben Reihen aus spanischem Rohr bestehender elastischer Stäbe versehen ist; die ganze Vorrichtung hat ein bürstenartiges Aussehen; ein im Gleis liegender Körper erhält von ihr einen elastischen Stoss und die zwischen die Vorrichtung und das Strassenpflaster gerathenden Körpertheile werden nicht fest eingeklemmt, können also auch nicht gefährlich verletzt werden.

Le Génie Civil. 1902.

[*22. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 9, S. 133.*]

Die elektrische Bahn von le Fayet nach Chamonix.

Henry Martin geht zunächst kurz auf die Geschichte der Bahn ein und legt die Gründe dar, die zur Wahl des elektrischen Betriebes mit Triebwagen führten. Weiter beschreibt er die Linienführung, den Unterbau und die zum Theil recht bemerkenswerthen Kunstbauten und geht dann näher auf die Kraftwerke in Servoz und Les Chavants ein, die beide die beträchtlichen Wasserkräfte der Arve ausnutzen. Zahlreiche Abbildungen begleiten die eingehende Darstellung.

Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. 1902.

[*28. Jahrg., No. 18, S. 217.*]

Die Wiener Verkehrswege in stadtgeschichtlicher Beziehung. I. Von A. Merta.

Beginn einer Beschreibung der Umwälzungen, die durch die neuen Wiener städtischen Verkehrsmittel in der Gestaltung der Strassen, Plätze und Umgebungen des alten Wien herbeigeführt sind. Es werden zunächst die Lage der Stadtbahn zum Wienfluss und die früheren Zustände dieses Flusses geschildert.

Oesterreichisch-Ungarisches Eisenbahnblatt. 1902.

[*7. Jahrg., No. 23, S. 209.*]

Die Frage des elektrischen Betriebes auf der Wiener Stadtbahn ist auf Grund der von Siemens & Halske angestellten Versuche kürzlich auch vom Eisenbahnminister im österreichischen Reichsrathe erörtert worden. Er stellte die bisherigen Ergebnisse in technischer Hinsicht als befriedigend hin, äusserte sich aber über die wirthschaftlichen Ergebnisse etwas skeptisch.

[*7. Jahrg., No. 23, S. 210.*]

Die Verstadtlichung der neuen Wiener Tramway-Gesellschaft steht bevor. Der Verwaltungsrath wird der Generalversammlung das Kaufangebot der Stadt zur Genehmigung vorlegen und die Stadt hat bereits die Uebertragung der Konzession von der Gesellschaft auf die Stadt bei dem Ministerium beantragt.

[*7. Jahrg., No. 25, S. 228.*]

Vervollkommnung der Schutzvorrichtungen der elektrischen Strassenbahnen.

Mittheilungen über Versuche, die mit neuen verbesserten Schutzvorrichtungen angestellt werden sollen. Weiter wird auf die Nothwendigkeit grösserer Vorsicht des Publikums und grösserer Achtsamkeit der Wagenführer hingewiesen. Thatsächlich soll beides in Wien schon zu beobachten sein; sehr günstig auf die Achtsamkeit der Wagenführer sollen Prämien wirken, die für besondere Umsicht und Kaltblütigkeit und für tadellose Diensthandhabung gegeben werden.

[*7. Jahrg., No. 25, S. 229 u. 230.*]

Die Verstadtlichung der neuen Wiener Tramway-Gesellschaft und die Ausgestaltung des städtischen Strassenbahnnetzes in Wien stehen in engem Zusammenhang. Die Verstadtlichung der genannten Gesellschaft erscheint gesichert und auch diese Strassenbahn soll dann mit den schon in städtisches Eigenthum übergegangenen Linien zusammen als ein einheitliches Netz elektrisch mit Oberleitung betrieben werden.

[*7. Jahrg., No. 26, S. 237.*]

Die Lokalbahnaktion in Niederösterreich.

Der niederösterreichische Landesausschuss hat dem Landtag einen umfassenden Plan für Herstellung von Lokalbahnen vorgelegt, deren Kosten im ganzen auf 21 Mill. Kronen geschätzt sind. Die einzelnen Linien und die Art ihrer Unterstützung durch das Land werden aufgeführt.

[*7. Jahrg., No. 27, S. 244.*]

Die Vollendung der Wiener Stadtbahn.

Am 1. Juli 1902 ist die Baudirektion der Wiener Stadtbahn aufgelöst worden. Aus diesem Anlass wird die Geschichte der Bahn kurz wiederholt: Am 12. Juli 1892 ist das Gesetz, betr. die Verkehrsanlagen in Wien, veröffentlicht worden, das die Grundlage zu dem Bahnbau gelegt hat; durch Gesetz vom 23. Mai 1896 ist die finanzielle Betheiligung von Staat, Land und Stadt dahin geregelt worden, dass von den 72 885 700 fl. anschlagmässiger Baukosten der Staat 87,5% für die Hauptbahnlinien und 85% für die Lokalbahnlinien übernommen hat; am 9. Mai 1898 sind die Vororte-, die Gürtel- und die Obere-Wienthallinie, am 30. Juni 1899 die Untere Wienthallinie und am 6. August 1901 die Donaukanallinie eröffnet worden. Ausser diesen Strecken, von denen die Gürtel- und die Vorortelinien als Hauptbahnen, die Wienthal- und die Donaukanallinien als Lokalbahnen gelten, gehören zur Stadtbahn die Anschlusslokalbahnen des Staats und die Wiener Verbindungsbahn. Bauleiter war von Anfang an der Sektionschef Bischoff Edler v. Klemmstein, der nunmehr in den Ruhestand getreten ist.

[*7. Jahrg., No. 29, S. 262.*]

Elektrischer Probebetrieb auf der Wiener Stadtbahn.

Die Versuche, die von dem österreichischen Werke der Gesellschaft Siemens & Halske ausgeführt werden, sind so weit vorgeschritten, dass der Eisenbahnminister eine Probefahrt hat vornehmen können, die ohne jede Störung verlaufen ist. Aus diesem Anlass wird hervorgehoben, dass die elektrischen Einrichtungen der Probestrecke sämmtlich österreichischen Ursprungs sind, dass österreichische Techniker den Bau und den Versuchsbetrieb leiten.

Schweizerische Bauzeitung. 1902.

[*39. Bd., No. 23, S. 254.*]

Die elektrische Bahn zwischen Indianapolis und Marion

ist 110 km lang und schliesst an die Strassenbahnen der beiden Städte an. Sie wird mit mittleren Geschwindigkeiten von 70 km/Std. und Höchstgeschwindigkeit von 96 km/Std. betrieben und zwar bei Anwendung einfacher Oberleitung mit Rollenabnehmern. Die Quelle enthält noch Mittheilungen über das Kraftwerk und die Stromzuführung.

[*39. Bd., No. 25 u. 26, S. 275 u. 285.*]

Zwei westschweizerische Bergbahnen mit Abt'scher Zahnstange.

Beschreibung der zwei Bahnen Bex—Gryon—Villars und Aigle—Leysin von H. A. Breuer. Beide Bahnen sind für gemischten Betrieb — Reibungs- und Zahnradbetrieb — eingerichtet, werden elektrisch mit Triebwagen betrieben und haben eine Spurweite von 1 m. Die stärksten Steigungen betragen 6% und 9% auf den Reibungs- und 20% und 23% auf den Zahnstrecken, und die kleinsten Krümmungen 30 und 25 m auf den Reibungs- und 80 und 60 m auf den Zahnstrecken. Die erste der beiden Bahnen ersteigt bei 12,5 km Länge 840 m, die zweite bei 6,75 km Länge 986 m, die erreichten Meereshöhen sind 1254 m und 1394 m. Verschiedene bemerkenswerthe Kunstbauten waren auszuführen.

[*39. Bd., No. 26, S. 283.*]

Einige Zahlen, betreffend die schweizerischen Elektrizitätswerke. Elektrische Bahnen.

Es giebt deren 56, darunter 7 Seilbahnen mit elektrischem Antrieb; 19 Bahnen haben eigene Kraftwerke, 48 verwenden Gleichstrom, 9 Drehstrom. Der Gesamtbedarf stellt sich auf etwa 15 000 KW, was 13% der in der Schweiz erzeugten elektrischen Energie ausmacht.

The Railroad Gazette. 1902.

[*47. Jahrg., No. 23, S. 405.*]

Dampf, Oberleitung und dritte Schiene in Connecticut.

Mittheilungen über die Dampf- und elektrischen Eisenbahnen und über Verkehr, Einnahmen und Ausgaben bei den verschiedenen Betriebsweisen. Die New-Haven-Eisenbahn hat bekanntlich vor Jahren auf mehreren früher mit Dampf betriebenen Linien elektrischen Betrieb eingerichtet und vor 3 Jahren neben einer Dampfbahn noch eine elektrische Bahn angelegt. Der Personenverkehr hat mit Einführung des elektrischen Betriebes regelmässig stark zugenommen, der Betrieb hat sich bei den Linien mit dritter Schiene durchweg wesentlich wirthschaftlicher erwiesen als bei den Linien mit Oberleitung.

[*47. Jahrg., No. 23, S. 412.*]

Das Charlestown-Kraftwerk der Bostoner Hochbahn

wird durch Aufstellung von 4 Kesseln und einer Westinghouse-Verbundmaschine von 4500 PS, die mit einem Generator von 2700 KW direkt gekuppelt ist, erweitert.

[*47. Jahrg., No. 25, S. 462.*]

Neue Vorortlokomotive der Zentralbahn von New-Jersey.

Die Maschine ist eine 3/5 Tenderlokomotive mit 1,6 m Treibraddurchmesser. Von dem Gesamtgewicht von 36,4 t kommen bei halbem Vorrath an Kohlen und Wasser 23,8 t auf die 3 Treibachsen. Die Lokomotive wird unter Beigabe zahlreicher Zeichnungen der Einzelheiten beschrieben.

The Railway Engineer. 1902.

[*23. Bd., No. 270, S. 198.*]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen; Fortsetzung,

in der die Unterbettung der Schienen durch Beton, die an den zu verwendenden Zement

und die Mischung des Betons sowie an die Herstellung des Betonbettes zu stellenden Forderungen näher dargelegt werden.

The Railway News. 1902.

[*77. Bd., No. 2005, S. 851.*]

Die Eröffnung der Whitechapel- and Bow-Bahn

im Osten von London hat Ende Mai stattgefunden. Die Bahn schliesst durch die Linie Aldegate—Whitechapel an die alte Londoner Tiefbahn — Metropolitan und Metropolitan-District — an und stellt somit eine sehr wichtige Verbindung des Ostens mit dem Innern und dem Westen von London her.

[*77. Bd., No. 2006, S. 894.*]

Die Metropolitan-Bahn: Wichtige Entwicklung.

Die Metropolitan-Bahngesellschaft hat ein Abkommen mit der Grossen Westbahn getroffen, dass die elektrisch zu betreibenden Züge auf der Linie bis Hammersmith durchgeführt werden. Auch soll vom 1. Juli an eine erhebliche Fahrpreisermässigung eintreten, indem von Hammersmith bis Aldegate ein Drei-Pencesatz — 25 Pf — eingeführt werden soll.

[*77. Bd., No. 2008, S. 956.*]

Die Erweiterung der Metropolitan-Bahn nach Uxbridge

ist in Ausführung begriffen. Die neue Linie wird zwar von einer besonderen Gesellschaft hergestellt, die Metropolitan-Bahn hat sich aber einen massgebenden Einfluss und die Mitbenutzung gesichert, wofür sie eine Bürgschaft für eine 3prozentige Verzinsung des Anlagekapitals übernommen hat. Das Gelände an der neuen Linie soll sich vorzüglich zum Anbau von Landhäusern eignen.

[*78. Bd., No. 2009, S. 10.*]

Strassen- und Kleinbahnen.

In der Agricultural Hall ist eine Ausstellung veranstaltet, die die Entwicklung der jüngsten Zeit auf diesem Gebiet zeigt. Bei der Eröffnung wies der Präsident des Handelsamts darauf hin, dass auch in England, wo mit dem Uebergang zum elektrischen Betrieb lange gezögert wurde, ein bemerkenswerther Fortschritt in dieser Hinsicht wahrzunehmen sei.

The Street Railway Journal. 1902.

[*19. Bd., No. 6, S. 410.*]

Elektrisches Bahnwesen auf dem europäischen Festland.

Heinrich Vellguth giebt eine eingehende Darstellung über die europäischen elektrischen Bahnen. Zunächst legt er die allgemeinen Verhältnisse dar, unter denen sich die Herstellung und der Betrieb solcher Bahnen abspielt. Dabei werden die von den städtischen und staatlichen Behörden gestellten Bedingungen für die Sicherheit, die äussere Erscheinung der Bahnen und die für die Benutzung der Strassen zu leistenden Abgaben oder Unterhaltungs- und Reinigungsbeiträge für unberechtigt oder zu weitgehend erklärt. Weiter werden die hervorragendsten elektrischen Bahnen von Deutschland, der Schweiz, Frankreich und Holland kurz beschrieben. Zahlreiche Abbildungen und mehrere statistische Nachweisungen begleiten und ergänzen die beachtenswerthe Abhandlung.

[*19. Bd., No. 6, S. 457.*]

Frachtgeschäft auf der Bahn Chicago—Harvard und Geneva Lake.

Auf der 7,8 km langen, eine ländliche Gegend durchziehenden elektrischen Bahn findet ein ziemlich lebhafter Güter-, besonders auch Viehverkehr statt. Mit den anschliessenden Dampfeisenbahnen sind Vereinbarungen über durchgehende Fracht- und Personenbeförderung getroffen.

[*19. Bd., No. 6, S. 460.*]

Ueber Zugwiderstände.

W. J. Davis widerlegt die gegen seine frühere Veröffentlichung von Lundie, Bell u. a. gemachten Einwendungen. (Siehe S. 493.)

[*19. Bd., No. 6, S. 462.*]

Die auf der Schnellbahn Berlin—Zossen ermittelten Versuchsergebnisse über die Grösse des Luftwiderstandes

werden mitgetheilt und in zahlreichen Widerstandskurven veranschaulicht.

[*19. Bd., No. 6, S. 469.*]

Elektrischer Betrieb auf Vollbahnen.

E. Hober legt dar, dass auf Vollbahnen auch der elektrische Betrieb mit Lokomotiven erfolgen muss, weil der Betrieb mit Triebwagen in rascher Zugfolge namentlich für den Güterverkehr unbrauchbar wäre und auch im Personenverkehr auf grosse Schwierigkeiten stossen würde. Er schlägt vor, der Lokomotive Wechselstrom von etwa 15000 V zuzuführen und auf dieser durch Umformer auf Gleichstrom von 700 V zu bringen. Auch macht er bestimmte Vorschläge über die Anordnung des Fahrdrahtes, des Stromabnehmers u. s. w.

[*19. Bd., No. 6, S. 473.*]

Einschränkungen am Fahrschaltergriff.

Da bei zu schneller und zu weitgehender Drehung des Fahrschalters beim Anfahren sowohl Stromverluste wie heftige Stösse entstehen, auch die Motoren dadurch schädlich beeinflusst werden, und diese Uebelstände sich ohne selbstthätige Anstellung kaum beheben lassen, wird der Einführung selbstthätiger Anordnungen das Wort geredet.

[19. Bd., No. 6, S. 474.]

Eine neue Verbindung von Mehrphasenmotoren für Betriebszwecke.

E. Danielson schlägt vor, je zwei Motoren derart miteinander in Verbindung zu bringen, dass man eine Geschwindigkeit erhält, die der Hälfte der regelmässigen Geschwindigkeit jedes Motors entspricht. Er will so mit zwei Motoren vier verschiedene Geschwindigkeiten erzielen und erwartet von der Verwendung von Mehrphasenmotoren bei derartiger Verbindung wesentliche wirthschaftliche Vortheile.

[19. Bd., No. 6, S. 478.]

Einige Mittheilungen über europäische Betriebsergebnisse mit Dreiphasenstrom.

Es werden Angaben gemacht über die Bahn Burgdorf—Thun und die Art der Stromabnahme von Siemens & Halske, wie sie in Lichterfelde versucht und dann auf der Berlin—Zossener Linie angewendet worden ist.

[19. Bd., No. 6, S. 482.]

Gebrochene Oberleitungen.

Nach europäischen Erfahrungen wird der Anwendung bandförmigen Drahtes mit abgerundeten Ecken das Wort geredet und verlangt, dass die Oberleitung zwar nicht zu starr aufgehängt, aber doch stets gut gerichtet sei und öfter im Jahre nachgerichtet werde.

[19. Bd., No. 6, S. 483.]

Fracht- und Expressgutdienst durch elektrische Bahnen im Osten von Ohio.

Die elektrischen Bahnen pflegen den Güterverkehr mit sichtlichem Erfolg. Die Betriebseinrichtungen und -Ergebnisse werden mitgetheilt.

[19. Bd., No. 6, S. 488.]

Elektrischer Betrieb in England.

Mittheilungen über die Entwicklung der elektrischen Strassenbahnen. Die erste Bahn wurde 1895 in Bristol eröffnet. Z. Zt. sind 500 km Bahnen vorhanden und 870 km im Bau begriffen. Es werden noch Mittheilungen über die gewöhnliche Konstruktion der Oberleitung, sowie über Kanalleitung und Theilleiter gemacht.

[19. Bd., No. 6, S. 498, 501, 504.]

Beschreibung und Abbildung neuer Wagen für Seattle und Tacoma, für die Olean-Strassenbahn und von der neuen Wagenbauanstalt von Kuhlmann in Cleveland. Es handelt sich um vierachsige Wagen, die zum Theil umwandelbar sind und besondere Gepäckabtheile enthalten.

[19. Bd., No. 6, S. 500.]

Neuer Aufzug mit Schiebebühne in den Brill-Werken.

Durch die Vereinigung von Aufzug und Schiebebühne wird die Verbringung der Wagen in verschiedene Stockwerke erleichtert. Der Antrieb erfolgt elektrisch.

[19. Bd., No. 6. S. 509.]

Oberbangeräthe.

Beschreibung und Abbildung einer Schienenbiegemaschine, zweier Bohrer und eines Gleishebers.

The Street Railway Review. 1902.

[12. Bd., No. 6, S. 317.]

Behandlung des Verkehrs auf der Zwischenstaatlichen und Westindischen Ausstellung in Charleston, S. C., vom 1. Januar bis 31. Mai 1902.

Aus dem Innern der Stadt wurde eine besondere zweigleisige Strassenbahn durch eine besondere Gesellschaft nach der Ausstellung gebaut und betrieben, es wurde aber gemeinsam mit den anschliessenden Strassenbahnen ein Einheitsfahrpreis erhoben. Die Einrichtungen der Bahn mit ihrem in Schleifenform angelegten Ende bei der Ausstellung, sowie die Fahrpreiserhebung und Kontrole werden beschrieben.

[12. Bd., No. 6, S. 322.]

Oel zur Feuerung.

Mittheilungen über die Ergebnisse, die in New-Orleans, Mobile und in anderen Städten mit der Verwendung von Oel zur Heizung der Kessel in Strassenbahnkraftwerken erzielt worden sind, und Vergleiche mit der Kohlenheizung.

[12. Bd., No. 6, S. 329.]

Neue Brücke für die Buffalo Springville- und Cattaraugus-Bahn.

Die genannte, mit Oberleitung betriebene elektrische Bahn durchzieht ein sehr welliges Gelände, so dass die Ausführung zahlreicher Bauten nöthig wurde. Die grösste ausgeführte Brücke ist 213,5 m lang, sie hat drei Oeffnungen, 64 m Lichtweite und überschreitet das Thal in einer Höhe von 62,8 m. Ansicht und Querschnitt der aus Eisen erbauten Brücke werden dargestellt.

[12. Bd., No. 6, S. 331.]

Vermehrte Kraftbeschaffung für die United Railways & Electric Co. von Baltimore.

Die genannte Gesellschaft ist aus der Vereinigung mehrerer getrennter Strassenbahnen hervorgegangen und hat mit diesen neun verschiedene Kraftwerke übernommen. Das für Erweiterung günstigst gelegene ist dadurch wesentlich erweitert worden, dass ein neues Kesselhaus errichtet und in dem alten Kraftwerk grosse Wechselstrommaschinen aufgestellt wurden. Die Einrichtung und die Kraftvertheilung nach mehreren Unterstationen werden beschrieben.

[*12. Bd., No. 6, S. 337.*]

Die Kraftvertheilung der Bostoner Hochbahn.

Beschreibung der Speiseleitungen, ihrer Verbindung mit den Arbeitsleitungen und der Rückleitungen. Als Arbeitsleitung dient eine dritte Schiene, zur Rückleitung wird eine der Fahrschienen und ausserdem das Eisenwerk des Hochbahnviaduktes benutzt.

[*12. Bd., No. 6, S. 347.*]

Die Leitung des Wagenverkehrs

auf eingleisigen Strecken ohne Blockanlagen wird besprochen. Die Vortheile der Benutzung des Fernsprechers gegenüber dem Morseschreiber werden hervorgehoben, sie bestehen namentlich in einer leichteren und schnelleren Verständigung durch Frage und Antwort bei Unregelmässigkeiten, wenn auch in dem Fehlen der durch den Morseschreiber erzielten Festlegung der Fragen, Antworten und Befehle ein gewisser Mangel liegt. Es werden dann Beispiele des Verfahrens bei bestehenden Bahnen mitgetheilt.

[*19. Bd., No. 6, S. 355.*]

Eine Vorrichtung zur Herausnahme und Wiedereinsetzung der Armaturen

beim Fehlen einer Untersuchungsgrube im Wagenschuppen wird beschrieben und abgebildet.

Zeitschrift für das gesammte Lokal- und Strassenbahnwesen. 1902.

[*21. Jahrg., 2. Heft, S. 67.*]

Betriebsergebnisse der verlegbaren Bahnen ohne Lang- oder Querschwellen in den Staatswaldungen der Oberförsterei Schirmeck.

Der vom Forstmeister Bierau entworfene Oberbau besteht aus gewöhnlichen Breitfussschienen, die ohne Schwellen unmittelbar auf den Boden gelegt werden. Die Schienen sind mit Querstangen zu Jochen verbunden. Die Anlagekosten sind wesentlich niedriger, als die von Feldbahnen mit Schwellen, und auch die Unterhaltungskosten sollen sehr günstige sein.

[*21. Jahrg., 2. Heft, S. 73.*]

Die Schienenschweissung nach praktischen Ausführungen. Fortsetzung der Arbeit von K. Beyer.

Der Verfasser legt dar, dass ein zu hoher Härtegrad der Schienen dem Schweissverfahren nicht günstig ist, und weist rechnungsmässig nach, dass die Stossschweissung bei Strassenbahnen in wirthschaftlicher Hinsicht den sonstigen Stossverbindungen erheblich überlegen ist, indem sich die Kosten sowohl für die Gleisunterhaltung, als die Amortisation, sowie die Unterhaltung der Betriebsmittel wesentlich niedriger stellen und zudem je nach Umständen auch im Betriebe schon an den Stössen verschlissene Gleise noch lange erhalten werden können.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[*19. Jahrg., No. 18, S. 291.*]

Betrachtungen über englische Strassenbahnen.

Nach einigen Bemerkungen über die Strassenbahnen in Glasgow, Dublin, Bristol, Liverpool, Leeds und anderen englischen Grossstädten werden nähere Mittheilungen über die, allerdings noch recht dürftige Entwicklung der Londoner Strassenbahnen gemacht.

[*19. Jahrg., No. 20, S. 323.*]

Neuere Schutzvorrichtungen

für Strassenbahnwagen werden besprochen. Verfasser weist auf die Vorzüge und Nachtheile der reinen Bahnräumer und der reinen Fänger hin und glaubt in einer Verbindung beider Arten von Schutzvorrichtungen die richtige Lösung erblicken zu müssen. Dabei ist möglichste Einfachheit nöthig, ein möglichst dichter Abschluss gegen die Fahrbahn, der von den Wagenschwankungen unabhängig bleibt, und ein nachgiebiger Stoss gegen das Hemmniss. Mehrere Abbildungen über ausgeführte Schutzvorrichtungen begleiten die kritische Besprechung.

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 1902.

[*42. Jahrg., No. 55, S. 859.*]

Verkehr der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. Von Regierungsrath a. D. Kemmann.

An der Hand graphischer Darstellungen, die leider recht unübersichtlich wiedergegeben sind, wird der Verkehr in seiner bisherigen Entwicklung besprochen; es ergiebt sich daraus, dass die früher von dem Verfasser aufgestellten Vorschätzungen das Richtige ziemlich genau getroffen haben, dass schon im ersten Jahre eine Beförderungsleistung von 22,5 Mill. Fahrgästen, wie sie zur Erreichung einer 4 prozentigen Verzinsung des Anlagekapitals erforderlich ist, voraussichtlich erreicht werden wird.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. September.

Die Mängel unserer Kleinbahnen.

Von

A. Liebmann,

Oberingenieur und Betriebsdirektor a. D., Berlin.

Wie die Statistik lehrt, haben im Jahre 1900 von den 107 nebenbahnähnlichen Kleinbahnen Deutschlands, von denen das finanzielle Endergebniss bekannt geworden ist, nur 16 das in ihnen angelegte Kapital mit 4 % und höher verzinst, 76 haben eine Verzinsung von 0 bis 4 % gebracht, 15 haben mit Verlust gearbeitet, d. h. aus den Einnahmen nicht einmal die Betriebskosten gedeckt; durchschnittlich hat sich das in diesen Kleinbahnen festgelegte Kapital mit 1,7 % verzinst. Von einem Misserfolg, der sich in dieser überaus geringen Rente ausdrücke, kann allerdings nur die Rede sein, wenn man die Kleinbahnen vom rein privatwirthschaftlichen Standpunkt aus betrachtet und in ihnen gewinnbringende Betriebe sucht; betrachtet man sie vom gemeinwirthschaftlichen Standpunkt aus, so sind die Kleinbahnen trotz des niedrigen Zinsertrages von ausserordentlicher Bedeutung für den Volkswohlstand. Sieht man nämlich die mit den Kleinbahnen verbundenen Vortheile, wie Verbilligung der Transporte, Zeitersparniss, Erhöhung der Grundstückwerthe, erleichterter Austausch der Produkte u. s. w. als indirekte Rente an, so beträgt diese letztere, wie Schreiber dieser Zeilen an anderer Stelle ausführlich dargelegt hat,[1]) etwa $35^1/_2$ % des Anlagekapitals. Immerhin ist der Wunsch nach einer Verbesserung des geringen direkten Zinsertrages begreiflich, da bei den Kleinbahnen die Frage der Geldbeschaffung in der Regel im Vordergrunde steht.

Wenn man jedoch die Statistik genauer verfolgt, so findet man mehrfach bei Bahnen, deren Anlagekosten und Verkehr ähnliche Verhältnisse aufweisen, gleichwohl eine grosse Verschiedenheit im finanziellen Ergebniss. Man kann daraus schliessen, dass, wenn es in dem einen Falle bei gleichen oder ähnlichen Umständen möglich war, einen günstigeren finanziellen Erfolg zu erzielen, bei Vermeidung von Fehlern in der Anlage oder Betriebführung auch in dem anderen Falle ein gleiches hätte erreicht werden können. Zweck dieser Zeilen ist es, zu untersuchen, welches die hauptsächlichsten Fehler sind, und welche Mängel sonst den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen anhaften.

Drei Stufen sind in dem Werdegang einer Kleinbahn zu unterscheiden: die Vorbereitung, der Bau und der Betrieb. Die wichtigste ist die erste Stufe; denn auf dieser wird die Grundlage geschaffen, auf der das Unternehmen sich aufbaut, und der Rahmen vorgezeichnet, innerhalb dessen es sich zu entwickeln hat; Fehler, die in der vorbereitenden Gründung gemacht werden, sind in der Regel später gar nicht wieder zu beseitigen. Und doch wird gerade hierbei am allermeisten gesündigt.

In der Vorbereitung sind wieder drei Abschnitte zu unterscheiden: das Genehmigungsverfahren, die Vorarbeiten, die Finanzirung. —

Die Kleinbahn ist von Haus aus dazu bestimmt, die örtlichen Verkehrsbedürfnisse eines engbegrenzten Bahngebiets zu befriedigen; sie soll nichts anderes als ein verbessertes Rollfuhrwerk sein. Diese Aufgabe der Kleinbahn findet ihre natürliche Grenze schon in der Beschränktheit des Bahngebiets und des zu erschliessenden Verkehrs; und doch werden vielfach durch Bestimmungen in den Genehmigungsurkunden diese Grenzen noch künstlich eingeengt.

Aus der Erkenntniss, dass den Kleinbahnen durch die natürliche Begrenzung ihres Arbeitsgebiets der Kampf ums Dasein schwerer wird als den Haupt- und Nebenbahnen, ist die Absicht entsprungen, durch ein besonderes Gesetz den Kleinbahnen

[1]) Vergl. Liebmann, „Wirthschaftliche Bedeutung der Kleinbahnen". Mittheilungen des Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. Wien 1901.

andere Erleichterungen zu verschaffen. Man ist dabei zugleich ängstlich bemüht gewesen, ihnen den Charakter als verbessertes Rollfuhrwerk zu wahren und die Möglichkeit eines Wettbewerbs mit den Haupt- und Nebenbahnen von vornherein abzuschneiden. Daraus entsprang das grundsätzliche Verbot des Durchgangsverkehrs; daraus entsprang ferner der, wenn auch nicht grundsätzliche, so doch in der Regel geübte Ausschluss direkter Tarife. Ob diese Massnahmen richtig sind oder nicht, mag dahingestellt bleiben; es soll hier nur dargelegt werden, von welchem Einfluss sie auf das Gedeihen der Kleinbahnen sind.

Das Verbot des Durchgangsverkehrs trifft am schwersten die vollspurigen Kleinbahnen, die zwei oder mehrere Eisenbahnlinien mit einander verbinden; es ist von erheblich geringerer Bedeutung für schmalspurige Bahnen, bei denen die Nothwendigkeit einer zweimaligen Umladung den Durchgangsverkehr von selbst beinahe ausschliesst, und es ist völlig bedeutungslos für Stichbahnen, d. h. für solche Bahnen, die nur einen Eisenbahnanschluss besitzen. Indess ist man in einzelnen Fällen sogar so weit gegangen, auch den Verkehr zwischen den Endpunkten der eigenen Bahn als Durchgangsverkehr anzusehen und zu verbieten. Ein solches Verbot hat seine Wirkung selbstverständlich auch auf Stichbahnen und schmalspurigen Bahnen.

Ziffermässig wird der Einfluss dieser künstlichen Verkehrseinschränkung kaum festzustellen sein; die eifrigen Bemühungen der Bahnverwaltungen, eine Aufhebung oder Milderung solcher Bestimmungen herbeizuführen, sind aber ein deutlicher Beweis dafür, wie schwer diese Massregel das wirthschaftliche Gedeihen der Kleinbahnen beeinflusst, und thatsächlich hat man sich in mehreren Fällen an massgebender Stelle veranlasst gesehen, diesem Drängen nachzugeben, um die Bahnunternehmungen vor dem völligen finanziellen Zusammenbruch zu bewahren. —

Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Ausschluss der direkten Tarife. Der Vortheil direkter Tarifirung erklärt sich aus dem Umstande, dass der Gütertarif aus zwei Summanden, Streckensatz und Abfertigungsgebühr, gebildet wird, von denen der erstere sich nach der Länge des Weges richtet, während der letztere beinahe unveränderlich ist. Am besten wird sich der Einfluss direkter Tarifirung an einem praktischen Beispiel mit Zuhülfenahme der nachstehenden schematischen Darstellung erläutern lassen.



Es sei A B die Staatsbahnlinie, B C eine in B anschliessende Kleinbahn, und es sei ferner ein Gut von A nach C zu befördern; endlich soll bei beiden in Frage kommenden Bahnen die Abfertigungsgebühr für einen Wagen von 10 000 kg Inhalt 8 M, der Streckensatz für 1 tkm 2,5 Pf betragen. Diese Zahlen entsprechen beim Staatsbahntarif nicht genau der Wirklichkeit, sind aber nicht weit davon entfernt und können der einfachen Rechnung wegen so angenommen werden.

Hat die Kleinbahn direkte Tarife, so wird der Weg A B C als einheitlicher Transport angesehen werden, die Abfertigungsgebühr wird nur einmal in Ansatz gebracht und es berechnen sich die Frachtkosten für eine Sendung von 10 000 kg zu

$$8 + 220 \times 0{,}25 = 63 \text{ M},$$

während im anderen Falle zu berechnen sind

für die Strecke	A B	$8 + 200 \times 0{,}25 = 58$ M,
" " "	B C	$8 + 20 \times 0{,}25 = 13$ M,
" " "	A B C zusammen .	71 M.

Die Kleinbahn vereinnahmt im ersteren Falle für den Transport auf ihrer Strecke 9 M, im letzteren Falle 13 M; der direkte Tarif würde ihr also einen Einnahmeausfall bringen. Indess ist dieser Ausfall in den meisten Fällen nur ein scheinbarer; denn vielfach werden die Verhältnisse so liegen, dass manche Massenfrachten wegen der zu hohen Frachtkosten, die eine Konkurrenz mit der Achsfracht oder mit anderen Verkehrswegen nicht zulassen, der Kleinbahn verloren gehen und nur durch die mit der Erstellung direkter Tarife verbundene Ermässigung für sie gewonnen werden können.

Auch hier zeigen die ernsten Anstrengungen der Bahnverwaltungen, wenigstens für die hauptsächlichsten Massentransporte direkte Tarife zu erlangen, welche Bedeutung dieser Massregel beigemessen wird. Allerdings greift mit der Einrichtung direkter Tarife für die Kleinbahnverwaltungen ein etwas verwickelteres Abrechnungsverfahren Platz. Dieser verhältnissmässig geringe Nachtheil ver-

schwindet aber gegenüber den grösseren Vortheilen.

Eine weitere Quelle von Missständen ergiebt die Strassenbenutzung. Die Erörterung dieser Frage gehört deswegen in das Kapitel „Genehmigungsverfahren", weil die praktische Verwirklichung der Genehmigung von der Zustimmung der Wegeunterhaltungspflichtigen abhängig ist.

Für Bahnen, die bebaute städtische Gebiete durchziehen, ist die Strassenbenutzung nicht zu umgehen; man muss also die Folgen auf sich nehmen. Die Vortheile, die man aber ursprünglich von einer ausgedehnteren Benutzung der Strassen erhofft hat, sind in den meisten Fällen durch das Verhalten der Strassenunterhaltungspflichtigen leider hinfällig geworden. Diejenigen, in deren Händen die Strassenunterhaltung ruht, haben geglaubt, als Entgelt für die Einräumung des Rechtes der Strassenbenutzung Entschädigungen fordern zu müssen, die oft weit über das billigerweise Zulässige hinausgingen und die Bahnen so schwer belasteten, dass man jetzt dahin gelangt ist, bei Ueberlandbahnen von der Strassenbenutzung thunlichst abzusehen, zumal selbst bei gutem Willen und Entgegenkommen der Wegeverwaltung die Strassenbenutzung noch recht erhebliche Nachtheile mit sich bringt.

Den Vortheilen der Strassenbenutzung, als da sind: Wegfall des Grunderwerbs und eines besonderen Bahnkörpers, bessere Erschliessung des Verkehrs durch Eindringen in die Ortschaften, stehen als Nachtheile gegenüber die geringere Fahrgeschwindigkeit, die Nothwendigkeit der Anpassung an die oft ungünstigen Gefäll- und Krümmungsverhältnisse der Strassen, die grössere Betriebsgefahr und endlich die von den Wegeverwaltungen auferlegten Lasten.

Nimmt man den für den eigenen Bahnkörper erforderlichen Geländestreifen durchschnittlich mit 10 m Breite an, so beträgt der Bedarf an Grund und Boden für 1 km Bahnlänge ein Hektar, wofür man die Kosten im grossen Durchschnitt etwa zu 4000 M veranschlagen kann.

Dieser Vergleich wird selbstverständlich hinfällig, sobald nicht mehr mittlere Verhältnisse vorliegen, sondern — wie es bei dicht bebauten Gebieten häufig der Fall — der Grunderwerb sich unverhältnissmässig theuer gestalten würde.

Durch den Wegfall eines besonderen Bahnkörpers wird auch nicht immer eine Baukostenersparniss erzielt. Hier kann man nicht mit grossen Durchschnittszahlen rechnen, weil das Ergebniss der vergleichenden Rechnung ganz von den besonderen Verhältnissen des einzelnen Falles abhängt und die Zahlen je nach Beschaffenheit des Geländes oft recht weit auseinandergehen. In gebirgigen Gegenden, wo die Herstellung eines eigenen Bahnkörpers grosse Erdarbeiten und Kunstbauten erfordert, kann die Strassenbenutzung vielleicht einen Vortheil bieten; doch dürften in solchen Fällen wahrscheinlich die Gefäll- und Krümmungsverhältnisse der Wege so ungünstig sein, dass aus diesem Grunde die Strassenbenutzung sich verbietet oder erhebliche Betriebsnachtheile mit sich bringt. In jedem Falle stehen der durch den Wegfall eines besondern Bahnkörpers erzielten Ersparniss an Leistungen gegenüber: das Aufbrechen und Wiederherstellen des Strassenkörpers, die schwierigere Entwässerung und die Kosten des schwereren Schienenprofils. Es sei vergleichshalber der Fall angenommen, dass es sich um eine 1 m-spurige Bahn handle, die in eine gepflasterte Strasse so einzubauen ist, dass eine Unterbrechung der Strassenoberfläche nicht eintritt. Man wird also Rillenschienen in Aussicht nehmen, die auf einer Beton- oder Schotterlangschwelle zu verlegen sind. Die Kosten für Aufreissen und Wiederherstellen der Pflasterung, Ausheben des Erdkoffers, Herstellung der Beton- oder Schotterunterlage u. s. w. betragen für das lfd. Meter eingleisiger Bahn etwa 4 bis 6 M, die Mehrkosten der schwereren Schienen etwa 6 bis 7 M. Hinzu treten noch die Kosten der schwierigeren Entwässerung, so dass man die durch den Einbau in den Strassenkörper verursachten Kosten durchschnittlich etwa zu insgesamt 15000 M für 1 km Bahn annehmen kann. Mehr als soviel dürfte aber selbst in hügeligem Gelände die Herstellung eines besonderen Erdkörpers einschliesslich der Kunstbauten nicht kosten. Man sieht also, dass durch den Fortfall eines eigenen Bahnkörpers eine Ersparniss in diesem Falle nicht erzielt werden würde; bei flachem Gelände würde die Herstellung eines besonderen Bahnkörpers sogar vortheilhafter sein als das Verlegen auf der Strasse.

Der Vortheil, der sich daraus ergiebt, dass man mit der Bahnlinie in das Innere der Ortschaften eindringen und so den Verkehr besser aufsuchen kann, lässt sich nicht allgemein in Zahlen ausdrücken.

Als Nachtheile der Strassenbenutzung werden folgende zu erwähnen sein: Wäh-

rend man bei Bahnen auf eigenem Bahnkörper mit Geschwindigkeiten von 20 bis 40 km in der Stunde rechnen kann, bewegen sich die zulässigen Geschwindigkeiten bei Strassenbahnen etwa zwischen 8 und 18 km in der Stunde. Die verringerte Fahrgeschwindigkeit macht — abgesehen von dem Nachtheil, dass die Bahn auf weitere Entfernungen weniger wettbewerbsfähig wird — in der Regel (namentlich bei Bahnen mit häufiger Zugfolge) eine grössere Menge von Betriebsmitteln und dementsprechend mehr Zugpersonal nöthig. Die grössere Betriebsgefahr ergiebt sich aus der innigeren Berührung mit dem sonstigen Fuhrwerks- und Fussgängerverkehr und drückt sich in einer grösseren Zahl von Unfällen aus.

Oft sind auch die den Bahnverwaltungen für die Strassenbenutzung auferlegten Lasten allein schon geeignet, die Strassenbenutzung auszuschliessen. Die Lasten bestehen in der Regel in folgenden: Die Bahnverwaltung hat einen Strassenstreifen zu unterhalten, der sich auf den Raum zwischen und je 30 bis 75 cm zu beiden Seiten der Schienen erstreckt, und für dessen Reinhaltung zu sorgen; in der Regel wird dem Unternehmer hierbei verboten, den Strassenabraum auch nur vorübergehend auf anderen Strassentheilen abzulagern, was namentlich bei plötzlichen Schneefällen die Bahnverwaltungen oftmals in arge Verlegenheit bringt. Manche Wegeverwaltungen gehen aber sogar so weit, der die Strasse mitbenutzenden Bahn die Reinigung und selbst die Unterhaltung in der ganzen Strassenbreite aufzuerlegen. Aber selbst abgesehen von solchen vereinzelten Fällen, bildet die Unterhaltungspflicht für den Bahnunternehmer um deswillen eine schwere Last, weil sie ihn nöthigt, dann, wenn die Wegeverwaltung Aenderungen an dem Strassenkörper oder der Strassenbefestigung vornimmt, sich an diesen Kosten zu betheiligen, auch wenn die Bahn weder ein Interesse an diesen Herstellungen, noch sie veranlasst hat.

Ausserdem werden in vielen Fällen die Unternehmer verpflichtet, als Entschädigung für das eingeräumte Recht der Mitbenutzung an die Wegeverwaltung Abgaben zu leisten, die entweder fest oder von den Einnahmen der Bahn abhängig gemacht sind und bis zu 400 M für 1 km und Jahr, in manchen Fällen sogar noch mehr ausmachen. Rechnet man nur mit einer Abgabe von 200 M für das Kilometer, wie sie durchaus nicht selten ist, so entspricht dies zu vier Prozent kapitalisirt einem Kapital von 5000 M. Ein solches würde in manchen Fällen ausreichen, einen eigenen Bahnkörper herzustellen.

Eine weitere Last bildet das vielfach zur Bedingung gemachte Heimfallrecht der Wegeverwaltung, d. i. das Recht, die Bahn nach Ablauf der Genehmigung unentgeltlich in ihr Eigenthum zu übernehmen. Der Unternehmer wird dadurch genöthigt, die für den Bahnbau aufgewendeten Kosten bis zum Ablauf der Genehmigung vollständig zu tilgen, während ihm sonst der Werth der bei Ablauf der Genehmigung noch vorhandenen Theile der Bahn ungeschmälert erhalten bleibt. Man wird diesen Theil des Anlagekapitals zu etwa $^1/_2$ bis $^1/_3$ annehmen können. Für eine Bahn mit 60jähriger Genehmigungsdauer und einem Anlageaufwand von etwa 3 000 000 M würde die durch dieses Heimfallrecht herbeigeführte Belastung etwa 3500—4000 M jährlich ausmachen, also ungefähr $^1/_8$ % des Anlagekapitals.

Begründet ist ein derartiges Vorgehen der Wegeverwaltungen nicht; denn wenn es auch berechtigt erscheint, dem Bauunternehmer die durch ihn verursachten grösseren Strassenunterhaltungs- und Reinigungskosten aufzuerlegen, so muss andererseits berücksichtigt werden, dass durch die Bahn die Wege von dem übrigen Fuhrwerksverkehr theilweise entlastet werden, wodurch sich die Kosten der Unterhaltung und Reinigung ermässigen. Ausserdem ruht die Wegeverwaltung in der Regel in Händen von Kommunalverbänden oder Gemeinden, die selbst ein Interesse an der Bahn und einen Antheil an deren Vortheilen haben.

Aus dem Voraufgeführten ergiebt sich, dass im grossen und ganzen bei der Strassenbenutzung die Nachtheile überwiegen und dass in solchen Fällen, in denen aus rein technischen Gründen die Strassenbenutzung vielleicht vortheilhafter erscheinen könnte, die Vortheile durch die den Unternehmern gemachten Auflagen wieder aufgehoben werden. Hierin kann durch eine mildere Praxis der Wegebauverwaltungen Wandel geschaffen werden. So lange dies aber nicht der Fall, wird die Frage der Strassenbenutzung mit doppelter Sorgfalt zu prüfen sein.

Bestätigt werden diese Ausführungen durch das Vorgehen einer Kleinbahnverwaltung, die ein grösseres Strassenbahnnetz in einer der östlichen Provinzen Deutschlands besitzt und sich veranlasst gesehen

hat, schon nach wenigen Jahren des Bestehens, soweit angängig, ihre Gleise aus dem Strassenkörper zu entfernen und auf ein eigenes Gelände zu legen.

Theilweise gemildert werden die Misslichkeiten der Strassenbenutzung dadurch, dass man für die Bahn auf der Strasse selbst ein besonderes Planum schafft und dieses durch erhöhte Bordsteine gegen die übrigen Strassentheile abgrenzt. Dies kann aber nur bei genügend breiten Strassen gemacht werden und wird daher nicht häufig sein.

Von der allergrössten Bedeutung für die künftige Gestaltung des Bahnunternehmens ist die sachgemässe Ausführung von Vorarbeiten. Gerade hier fällt dem entwerfenden Ingenieur eine vielseitige und schwierige Aufgabe zu; aber gerade hierin wird leider dadurch vielfach gefehlt, dass die Arbeit des Ingenieurs unterschätzt wird. Das, was man von der Arbeit des entwerfenden Ingenieurs äusserlich wahrnimmt, scheint leicht und einfach zu sein, und mancher, der nur eben mit der Handhabung eines Nivellirinstruments vertraut ist, glaubt schon die Eignung für den Traceur zu besitzen. Wenn — was leider häufig vorkommt — die Vorbereitung von Bahnunternehmungen in solchen unberufenen Händen ruht, wird oft in sehr wichtigen Fragen in leichtsinniger Weise Entscheidung getroffen, wobei man da, wo genauere Sachkenntniss fehlt, sich mit landläufigen Durchschnittszahlen behilft.

Beim Entwerfen von Hauptbahnen steht die Frage des finanziellen Gedeihens nicht so sehr im Vordergrunde wie bei Kleinbahnen. Bei Hauptbahnen gehen auch die Entwurfsarbeiten in der Regel von solchen Stellen aus, die über eine grössere Zahl erfahrener Fachleute verfügen und in der Lage sind, die Erledigung der einzelnen Arbeiten besonderen Sachverständigen zu übertragen. Der Ingenieur, der die geometrischen Vorarbeiten ausführt, braucht sich dann nicht um die Finanzirung sowie um die maschinen- und betriebstechnischen Angelegenheiten zu bekümmern. Bei Kleinbahnen ruht aber die Erledigung all dieser Vorfragen gewöhnlich in einer Hand, und es werden daher an die Vielseitigkeit des Betreffenden grössere Anforderungen gestellt.

Die Fehler, die beim Entwerfen von Kleinbahnen gemacht werden, sind sehr verschiedener Art. Auf einen dieser Fehler ist im vorhergehenden bereits hingewiesen worden: die Frage der Strassenbenutzung wird oft nicht eingehend und objektiv genug geprüft.

Eine zweite Fehlerquelle bildet die Entschliessung über die Spurweite, weil hierbei nicht immer rein sachliche Gesichtspunkte massgebend sind, man sich vielmehr durch Schlagworte beeinflussen lässt. Und doch ist die Spurweite von einschneidender Bedeutung für das Bahnunternehmen, wie Verfasser dieser Zeilen an anderer Stelle [1]) eingehend dargelegt hat. Wie dort nachgewiesen, wird nicht in allen Fällen durch Wahl einer kleineren Spur ein finanzieller Vortheil erzielt, vielmehr werden die etwaigen Ersparnisse an Baukosten oftmals durch Betriebsnachtheile wieder aufgewogen. Zweifellos wird an manchem finanziellen Misserfolg bestehender Kleinbahnen die unzweckmässig gewählte Spur einen wesentlichen Antheil haben. Namentlich die kleinste Spurweite von 60 cm hat sich unter allen als die unwirthschaftlichste erwiesen.

Weitere Fehler verdanken ihre Entstehung dem Umstande, dass bei Aufstellung der Vorarbeiten zu wenig Rücksicht auf die Gestaltung des Betriebs genommen wird. Es ist durchaus nichts Seltenes, dass erst nach der Betriebseröffnung die Unzulänglichkeit der Betriebsmittel, sei es ihrer Zahl oder ihrer Beschaffenheit nach, wahrgenommen wurde. In anderen Fällen wieder ist in der Zahl oder Art der Betriebsmittel die Grenze des thatsächlichen Bedürfnisses überschritten worden. Ueberhaupt verdankt eine grosse Zahl von Fehlern ihre Entstehung dem Umstande, dass in der Reihenfolge der Entschliessungen nicht richtig vorgegangen wurde. Sehr oft werden zuerst die Vorarbeiten ausgeführt, und erst dann — wenn es gewöhnlich zu spät ist — wird der Betriebsplan ausgearbeitet, während es gerade umgekehrt sein soll. Der erfahrene Ingenieur wird, wie folgt, handeln.

Zuerst werden die Erhebungen über den zu gewärtigenden Verkehr angestellt, daraufhin wird der Betriebsplan ausgearbeitet. Hieraus ergeben sich die Zahl und Art der erforderlichen Betriebsmittel und in weiterer Folge die übrigen für den Entwurf massgebenden Gesichtspunkte, wie Stärke des Oberbaus, Zahl und Länge der Nebengleise, Hochbauten u. s. w. Bei

[1]) Vergl. A. Liebmann „Normal- oder Schmalspur", Mittheilungen des Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. Wien 1902.

solchem Vorgehen wird man sich am besten gegen spätere Enttäuschungen schützen, wenngleich solche wegen der Unsicherheit aller Schätzungen über den Zukunftsverkehr nie ganz ausbleiben werden.

Ein Schmerzenskind der Entwerfenden ist gewöhnlich die Ertragsberechnung; kein anderer Theil der Vorarbeiten lässt dem persönlichen Ermessen so viel freien Spielraum, wie gerade dieser. Dazu kommt, dass vielfach das Bestreben hervortritt, die Aussichten des Unternehmens in einem rosigen Lichte erscheinen zu lassen, und dass dieser Wunsch — oft ohne dass man es merkt — zum Vater des Gedankens wird. Die Plessner'schen Erfahrungszahlen, die den Schätzungen über den voraussichtlichen Verkehr gewöhnlich zu Grunde gelegt werden, sind Durchschnittsziffern aus ziemlich weit auseinandergehenden Zahlenwerthen und aus Betriebsergebnissen von Bahnen gewonnen, die doch nicht ganz den Charakter unserer gegenwärtigen Kleinbahnen haben; denn vor Schaffung des Kleinbahngesetzes wurden grösstentheils nur solche Bahnen ausgeführt, die eine gute Rente versprachen, während die durch das Kleinbahngesetz hervorgerufene Bewegung es dahin gebracht hat, auch Gegenden mit dünnerem Verkehr zu erschliessen. Daher kommt es, dass in der Mehrzahl der Fälle die Schätznngen über den zu gewärtigenden Verkehr sich als zu günstig erweisen. Der Verfasser dieser Zeilen hat auf Grund der ihm zu Gebote stehenden Betriebsergebnisse von Kleinbahnen diese Frage eingehend studirt und wird vielleicht demnächst in der Lage sein, näheres hierüber zu veröffentlichen.

Sind demnach Fehler in der Schätzung der Einnahme durch den Mangel ausreichender Anhaltspunkte einigermassen zu entschuldigen, so kann man bei den Betriebsausgaben bei genügender Sorgfalt sich doch vor allzu grossen Enttäuschungen bewahren, obwohl auch die Ausgaben — da sie von dem Verkehrsumfang mit abhängig sind — sich nicht mit völliger Sicherheit im voraus feststellen lassen. In Bezug auf die Ausgabenschätzung wird aber durch leichtfertige Verwendung von Durchschnittszahlen viel Unheil gestiftet. In den meisten Fällen werden die Kosten für das Zugkilometer der Berechnung zu Grunde gelegt, und zwar ist die Annahme von 1 M für das Zugkilometer sehr beliebt. Wie die Statistik lehrt, haben aber bei den deutschen Kleinbahnen die Betriebskosten, wenn man von Ausnahmen absieht, etwa zwischen 0,46 und 2,00 M für das Zugkilometer(Lokomotivkilometer) geschwankt. Man sieht also, dass derartige grosse Durchschnittszahlen, wenn auch das Zugkilometer noch das relativ beste Vergleichselement abgiebt, leicht zu unzutreffenden Schätzungen führen. Noch unsicherer ist es, der Ausgabenschätzung die Durchschnittszahlen für das Kilometer Bahnlänge zu Grunde zu legen; denn bei den bestehenden Kleinbahnen haben diese Kosten — wenn man wieder von den Ausnahmen absieht — etwa zwischen 1200 und 10 000 M für 1 km betragen. Eine einigermassen sichere Veranschlagung kann nur auf Grund eines auszuarbeitenden Betriebsetats erfolgen: deshalb sollte diese Ausarbeitung vor Aufstellung der Ertragsberechnung nie unterlassen werden.

Wenn die Vorarbeiten fertig gestellt und die Vorfragen der Genehmigung erledigt sind, beginnen in der Regel erst die eigentlichen Schwierigkeiten, nämlich die Schwierigkeiten der Finanzirung. Hierbei treten die gegensätzlichen Bestrebungen des Unternehmers und der Bahninteressenten hervor. Der erstere will an dem Unternehmen ein möglichst gutes Geschäft machen, die letzteren wollen die Verwirklichung des Unternehmens mit möglichst geringen Opfern erreichen. Wenn, wie am Eingang dieser Ausführungen erwähnt, das in den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen festgelegte Kapital sich im Durchschnitt mit 1,7 % verzinst hat, so wird man einsehen, dass das Privatkapital sich den Kleinbahnen nur dann zuwenden kann, wenn durch Unterstützungen von andrer Seite ein ausreichender Zinsertrag gewährleistet wird. Zu solchen Unterstützungen sind die Kreise berufen, denen die schon weiter oben erwähnten Vortheile des Bahnaufschlusses gewährt werden. In erster Linie sind dies die Bewohner des Bahngebiets, dann folgen an zweiter Stelle die Kreis- und Provinzialverbände und endlich der Staat, die alle ein Interesse an der Hebung des Volkswohlstandes und der Steuerkraft haben, theilweise durch die Entlastung der Chausseen und die damit verbundene Ersparung an Unterhaltungskosten an dem Bahnunternehmen sogar unmittelbar betheiligt sind.

Die erwähnten Vortheile entsprechen einer indirekten Rente von 35¼ % des Anlagekapitals der Kleinbahnen. Schlägt man diese indirekte Rente zu dem direkten Ertrage der Bahn und theilt man

die an den Kleinbahnen Betheiligten in vier Gruppen, und zwar

1. Staat,
2. Provinzialverbände,
3. Kreisverbände, Gemeinden und Einzelbetheiligte,
4. Unternehmer,

so ergiebt sich, wie der Verfasser a. a. O. erläutert hat, folgendes:

Betheiligte	Antheil in Prozenten am	
	Anlage-kapital	Gesamt-nutzen
1. Staat	11,2	8,8
2. Provinzen	11,1	0,8
3. Kreise und Betheiligte u. s. w.	26,8	85,8
4. Unternehmer	50,9	4,6

Man sieht aus dieser Gegenüberstellung, dass die finanziellen Verpflichtungen der Hauptbetheiligten, d. i. der Kreise, Gemeinden und Einzelbetheiligten, ausser Verhältniss stehen zu dem ihnen zufallenden Antheil an dem Gesamtnutzen. Allerdings ist in dieser Aufstellung auf die Unterstützung durch Zins-, Einnahme- oder Frachtbürgschaft nicht Rücksicht genommen, doch dürfte sich auch bei Berücksichtigung dieser Unterstützungen an dem Missverhältniss zwischen Opfer und Nutzen nicht sehr viel ändern.

Diese Zurückhaltung der Hauptbetheiligten beruht hauptsächlich auf dem Mangel an richtiger Erkenntniss des gemeinwirthschaftlichen Werthes der Kleinbahnen und auf der weitverbreiteten, aber nicht immer zutreffenden Annahme, dass die Kleinbahnen gewinnbringende Unternehmungen für Kapitalisten seien. Die Ergebnisse der Statistik und die gerade in letzter Zeit bekannt gewordenen Verhältnisse verschiedener Kleinbahnunternehmer beweisen das Gegentheil.

Andererseits kann nicht geleugnet werden, dass auch die Unternehmer in dem Streben nach Gewinn vielfach zu weit gehen und manches Unternehmen übergründet wurde. Es giebt Fälle, in denen das ziffermässige Anlagekapital um 75 bis 100 % höher ist als die thatsächlichen Baukosten oder, besser gesagt, als der wirkliche Bauwerth der Bahn. Dies kommt daher, dass z. B. die Aktiengesellschaft A, die für das Bahnunternehmen gegründet wurde, den Bau an das Finanzinstitut oder den Unternehmer B vergeben hat, die die sämtlichen oder einen Theil der Aktien der Gesellschaft A zum Nennbetrag in Zahlung nehmen mussten und den Bau an einen Generalunternehmer C gegen Baarzahlung weiter vergaben. Dieser Generalunternehmer hat dann gewöhnlich nicht den Bau in eigener Regie ausgeführt, sondern ihn in einzelnen Losen wieder an eine Gruppe von Unternehmern D weiter vergeben. Ja, es ist sogar vorgekommen, dass einzelne dieser letzteren Unternehmer ihre Arbeiten noch einmal an in der Gegend ansässige, noch kleinere Unternehmer E vergaben. Es ist selbstverständlich, dass sowohl B als C, D und E nur in der Absicht auf Gewinn sich an dem Geschäfte betheiligen, und es darf nicht Wnnder nehmen, dass in solchem Falle dann eine Bahn, die vielleicht einen wirklichen Bauwerth von 2 Millionen Mark hat, der Bahneigenthümerin A mit 3 oder $3^1/_2$ Millionen Mark zu Buche steht, wodurch die Wahrscheinlichkeit einer ausreichenden Dividende von vornherein um 33 bis 40 % verringert wird.

Häufig ist auch der Fall, dass der Unternehmer B von dem Anlagekapital K des Unternehmens nur den Betrag übernimmt d. h. anzubringen sich verpflichtet hat, um den dieses die thatsächlichen Selbstkosten k übersteigt, während der Rest von den Betheiligten aufgebracht werden muss. In diesem Falle tragen also die Betheiligten die ganzen Kosten des Baues, während der Unternehmer den Unterschied (K—k) — allerdings nicht in baarem Gelde, sondern nur in Aktien — als Gewinn einstreicht; auch hat er oft, aber nicht immer, das Betriebsrisiko zu tragen, d. h. falls die Betriebseinnahmen die Ausgaben nicht decken sollten, den Fehlbetrag aus Eigenem zuzuschiessen. Wie die Statistik zeigt, haben von 152 Kleinbahnen 15 = rd. 10 % einen Betriebsverlust gebracht. Man kann aber füglich annehmen, dass — abgesehen von ganz vereinzelten ungünstigen Fällen — dieser Verlust schon nach wenigen Jahren verschwindet und der Unternehmer, ohne ein Opfer gebracht zu haben, dann an dem Reinertrage Theil nimmt. Eine solche Finanzirungsweise muss gleichfalls als ungesund bezeichnet werden.

Die Frage, ob Kreisbahn oder Unternehmerbahn das Richtige ist, kann hierbei ausser Betracht bleiben; sie lässt sich auch nicht ohne weiteres mit ja oder nein beantworten. Es sollte im vorstehenden nur auf

die Fälle fehlerhafter Finanzirung hingewiesen werden.

Die nächste Stufe in dem Entwicklungsgang einer Kleinbahn ist die des Baues. Wenn man hierunter nur die Bauausführung selbst, d. h. nur die Verwirklichung der durch die Vorarbeiten gegebenen Direktiven versteht, so können hier allerdings nur Fehler durch Nachlässigkeit oder nicht sachgemässe Ausführung gemacht werden. Es soll aber in dem gegenwärtigen Abschnitt nicht bloss die Bauausführung, sondern überhaupt die ganze bauliche Anlage, die konstruktive Durchbildung der Bahn behandelt werden.

Da ist denn eine ganze Reihe von Fehlern auf eine gemeinsame Quelle zurückzuführen, nämlich auf das Bestreben, um jeden Preis so billig wie möglich zu bauen. Ist die Bahn derart finanzirt worden, dass von irgend einer Seite eine Zinsbürgschaft auf längere Dauer übernommen wurde, oder ist sonst der Unternehmer an den Betriebsergebnissen nicht weiter interessirt, so ist dieses Sparsamkeitsprinzip vom Standpunkt des Unternehmers aus zwar verständlich, gewöhnlich aber wirthschaftlich falsch.

Das erste Opfer der Sparsamkeit ist die Spurweite. Wie schon oben erwähnt, hat Verfasser sich über diesen Gegenstand an anderer Stelle eingehend ausgelassen. Es sei hier nur kurz folgendes angeführt: Dem mit einer kleineren Spur verbundenen Vortheil der Ersparniss an Baukosten stehen gegenüber die Nachtheile der aufzuwendenden Umladekosten und der weniger sachgemässen Betriebsführung. Aus der Statistik der Kleinbahnen Deutschlands ergiebt sich hierüber folgendes:

		Spurweite (Masseinheit)			
		1,435	1,00	0,75	0,60
1. Baukosten für 1 km Bahnlänge	M	68 500	45 500	39 100	22 400
2. Auf 1 M jährlicher Roheinnahme entfallen Baukosten	„	14,5	13,4	12,5	9,2
3. Reinertrag in Prozenten des Baukapitals	%	2,12	1,48	1,00	0,73
4. Reinertrag in Prozenten der Roheinnahme	„	30,77	19,80	12,50	6,67

Diese Aufstellung lehrt recht eindringlich, wie mit der Verkleinerung der Spur im allgemeinen der wirthschaftliche Nutzeffekt, d. h. der aus der Roheinnahme gezogene Reinertrag schlechter wird. Indess sind dies nur Durchschnittszahlen, und es giebt, wie der Verfasser a. a. O. nachwies, Fälle, in denen doch die kleinere Spur den Vorzug verdient; es ist dies namentlich bei Bahnen mit einfachen baulichen Verhältnissen und mit voraussichtlich schwachem Verkehr der Fall.

Die nächsten Opfer falscher Sparsamkeit sind die Linienführung und die Gradiente.

Um an Grunderwerbskosten und Erdarbeiten zu sparen, wird entweder die Bahn auf die Strasse verlegt, oder es wird die Linie an Wegen entlang geführt, mit zahlreichen Krümmungen und grösseren Umwegen, und es wird ferner die Linie jeder kleinen Geländewelle angeschmiegt und so eine Gradiente mit zahlreichen verlorenen Gefällen, die durch häufigen Neigungswechsel bedingt sind, geschaffen.

Aus der Strassenbenutzung ergiebt sich für die Bahn der Zwang, die Gefällverhältnisse der Strassen zu den ihrigen zu machen. Bei Anlage der Landstrassen wird aber naturgemäss von anderen Voraussetzungen ausgegangen als bei Bahnen; denn die Landstrasse ist für den Fuhrwerksverkehr bestimmt und weist grössere Steigungen und eine grössere Zahl verlorener Gefälle auf, als dies bei Bahnen gebräuchlich ist. Aus diesem Grunde bringt die Strassenbenutzung durch Kleinbahnen den letzteren oft erhebliche Betriebsnachtheile, worüber im Abschnitt „Betrieb“ Näheres ausgeführt werden soll.

Bei Kleinbahnen auf eigenem Bahnkörper wird man in der Regel über eine Höchststeigung von 1:40, oder in besonderen Fällen 1:33⅓ nicht hinausgehen; bei Strassenbahnen sind aber Neigungen von 1:25 oder 1:20 durchaus nichts Seltenes. Der Einfluss derartiger grösserer Neigungen ist weitaus erheblicher, als man auf den ersten Blick annehmen möchte. An dieser Stelle soll nur der Einfluss auf

den Bau erörtert werden. Zur Erläuterung diene wieder ein Beispiel, dem die wahrscheinliche Annahme zu Grunde gelegt werde, dass man bei Herstellung eines eigenen Bahnkörpers mit einer grössten Neigung von 1:40 das Auslangen gefunden hätte, während im Falle der Strassenbenutzung die höchste Steigung 1:30 betragen soll.

Als massgebend werde ein aus 2 vollbesetzten Personenwagen und 6 beladenen 10 t-Güterwagen bestehender Zug angenommen, mit einem Rohgewicht von 108 t. Bei einer Steigung von 1:40 und geradliniger Bahn wird die erforderliche Zugkraft 30 kg für 1 t Rohgewicht betragen und eine Lokomotive von 30 t Dienstgewicht nöthig sein. Bei einer Steigung von 1:30 würde dagegen für 1 t Rohgewicht eine Zugkraft von $38^1/_3$ kg, ferner eine Lokomotive von 40 t Dienstgewicht erforderlich sein. Da man mit Rücksicht auf den Oberbau über ein Lokomotivdienstgewicht von 30 t nicht wird hinausgehen können, so wird man das Zuggewicht verringern müssen und in einem Zuge neben 2 Personenwagen nur 4 Güterwagen mitnehmen können.

Handelt es sich in diesem Falle um eine etwa 40 km lange Bahn, auf der ursprünglich 3 Züge täglich in jeder Richtung in Aussicht genommen waren, so wird man, um den Verkehr zu bewältigen, bei der grösseren Steigung mehr Züge fahren und demzufolge 1 oder 2 Lokomotiven mehr beschaffen müssen. Eine weitere Folge ist, dass auch die Lokomotivschuppen grösser gemacht werden müssen.

An den Krümmungen der Landstrasse muss die Bahn gleichfalls Theil nehmen, wenngleich man hier in der Lage sein wird durch Verschiebungen der Bahn innerhalb der Strassenoberfläche besonders ungünstige Krümmungen zu mildern. Bei Kleinbahnen mit eigenem Bahnkörper wird man nur sehr selten Krümmungen von kleinerem Halbmesser als 50 m anwenden müssen, während bei Landstrassen — auch in ebenem Gelände — Krümmungen von 25 oder 20 m Halbmesser häufig vorkommen. Zweifellos wird also eine Strassenbahn zahlreichere und auch schärfere Krümmungen aufweisen als bei gleichen Verhältnissen eine Bahn auf eigenem Bahnkörper; eine Folge davon wird die grössere Abnutzung der Schienen und der Radreifen sein. —

In weiterer Folge erstreckt sich die Sucht, zu sparen, auf den Oberbau, und zwar auf alle drei Theile: die Bettung, die Schwellen, das Schienenprofil.

Die Beschaffung eines guten Bettungsmaterials ist allerdings oft nur mit erheblichem Kostenaufwand möglich; wenn man aber bedenkt, wieviel Kosten an Unterhaltung des Gleises gespart werden können, so wird in der Mehrzahl der Fälle der Vergleich zu Gunsten eines grösseren Kostenaufwands für das Bettungsmaterial ausfallen. In einer kiesarmen Gegend wird die Beschaffung guten Bettungsmaterials etwa 4 M für 1 cbm, manchmal auch mehr kosten, während das im Bahngebiet vorhandene, allerdings mehr erdige als kiesige Material vielleicht nur 1,50 M Kosten verursacht. Fasst man den Fall einer 75 cm-spurigen Kleinbahn mit einem Kiesbedarf von rund 0,65 cbm für das laufende Meter ins Auge, so würde die Baukostenersparniss bei Verwendung schlechteren Materials rund 1600 M für 1 km Bahn betragen und bei 4 prozentiger Verzinsung eine jährliche Zinsenersparung von 64 M mit sich bringen.

Dem Verfasser sind zwei Bahnnetze, A und B, von 75 cm Spur und ganz ähnlichem baulichen und betrieblichen Charakter bekannt, bei deren einem, A, guter Kies, bei dem anderen, B, schlechtes Bettungsmaterial verwendet wurde. Bei dem Netz A kostet nach obiger Annahme die Bettung für jedes Kilometer Bahn 2600 M, bei dem Netz B nur rund 1000 M. Die 4 prozentige Verzinsung dieses Aufwandes erfordert im ersteren Falle 104 M, im letzteren Falle 40 M jährlich. Bei dem Netz A entfallen auf 1 km Bahn 3300 Zugkm jährlich, bei dem Netz B 2000 Zugkm. Es würde demnach der auf 1 Zugkm entfallende Zinsenaufwand bei Netz A 3,14 Pf, bei Netz B 2,00 Pf betragen, also durch die geringeren Kosten des schlechteren Materials für jedes Zugkilometer eine Zinsenersparniss von 1,14 Pf erzielt werden. Dagegen betragen aber die Ausgaben für Löhne der Bahnunterhaltungsarbeiter im Falle A 8,8 Pf, im Falle B 12,6 Pf für das Zugkilometer, an welchen Löhnen wohl zu mehr als $^3/_4$ die laufende Gleisunterhaltung betheiligt ist, so dass die Ersparniss infolge besseren Bettungsmaterials sicher etwa 3 Pf für jedes Zugkilometer ausmacht. Man sieht also, dass in diesem Falle die Sparsamkeit falsch angebracht war. Dabei ist der durch schlechtere Gleislage bedingte grössere Verschleiss an Schienenmaterial noch gar nicht berücksichtigt. —

Aehnlich verhält es sich mit den Schwellen. Wenn man bedenkt, dass die

Tränkung der Schwellen zwischen 40 und 75 Pf, im Durchschnitt etwa 50 Pf kostet und die Lebensdauer einer kiefernen Schwelle um 80 bis 100 % verlängert, so wird man sich im allgemeinen zu Gunsten der Tränkung entscheiden, wie folgende Rechnung zeigt: Eine nicht getränkte Kiefernschwelle für eine Schmalspurbahn kostet 1,50 M, das Auswechseln 0,25 M für jedes Stück; bei einer Lebensdauer von 8 Jahren betragen die jährlichen Schwellenerneuerungskosten $\frac{175}{8}$ = rd. 22 Pf, wozu 4 % des Anlageaufwandes mit 6 Pf hinzukommen, so dass die jährlichen Schwellenkosten insgesamt 28 Pf ausmachen. Die getränkte Schwelle kostet 2 M und hat eine Lebensdauer von 15 Jahren; die jährlichen Schwellenkosten betragen dann $\frac{225}{15}$ = 15 Pf und 8 Pf für Verzinsung, also zusammen 23 Pf.

Nur in besonders holzreichen Gegenden, wo die Schwellen sehr billig beschafft werden können, wird es sich lohnen, von der Tränkung Abstand zu nehmen. Sei allgemein x der Schwellenpreis, so wird der Fortfall der Tränkung unter Festhaltung obiger Ziffern, wie man sich durch eine leichte algebraische Rechnung überzeugen kann, dann vortheilhaft sein, wenn $x < 0{,}66$ M. Nimmt man jedoch die Kosten der Tränkung zu 0,65 M für ein Stück und die verlängerte Lebensdauer nur mit 12 Jahren an, so würde der gedachte Fall schon eintreten, wenn $x < 1{,}60$ M. —

Was endlich die Schienen anbelangt, so haben die Erfahrungen, die man mit Schienen von weniger als 12 kg Gewicht für 1 m gemacht hat, dahin geführt, in Zukunft bei Bahnen, die dem öffentlichen Verkehr dienen, Schienen mit geringerem Gewicht als 15 kg für 1 m thunlichst nicht mehr zu verwenden.

Dagegen wird in einem Punkte in der Regel zu viel gethan, und zwar bei den Stationshochbauten. Die Warteräume auf Kleinbahnstationen werden verhältnissmässig wenig benutzt. Auf Haltestellen und kleineren Zwischenstationen wird man Warteräume füglich ganz weglassen können und sie nur in den Anschlussstationen oder an solchen grösseren Zwischenstationen einrichten, wo man die Aussicht hat, durch Verpachtung zu Wirthschaftszwecken die Verzinsung der Kosten dieser Bauten herauszuschlagen.

Im übrigen empfiehlt es sich, mehr als dies bisher geschehen, die Haltestellen in die Nähe bestehender Wirthshäuser zu verlegen, so dass etwa wartende Fahrgäste eine Unterkunft finden. Eine solche Anordnung empfiehlt sich auch aus betrieblichen Rücksichten, wie später noch ausgeführt werden wird.

Eine solche Vereinfachung der äussern Ausstattung entspricht durchaus den Verhältnissen der Kleinbahnen, und weitergehende Anforderungen der ländlichen Bevölkerung sind nicht begründet, sondern nur darauf zurückzuführen, dass man gewöhnlich die Verhältnisse der Haupt- und Nebenbahnen sich vor Augen hält. Wenn man bedenkt, dass die städtische Bevölkerung sich daran gewöhnt hat, ohne Schutz gegen die Unbilden der Witterung 10, 15 oder 20 Minuten lang auf einen Strassenbahnwagen zu warten, so wird man ein Gleiches der ländlichen Bevölkerung, die doch im allgemeinen abgehärteter ist, auch zumuthen können.

Nun zur letzten Stufe, dem Betrieb. Im Betriebe selbst kann — sofern man von etwa mangelnder Sorgfalt absieht — nicht viel verbessert und nicht viel verdorben werden. Die Art der Betriebsführung ergiebt sich aus der Anlage der Bahn, und die Mängel der Betriebsführung sind in der Hauptsache eine Folge der in den beiden voraufgegangenen Stufen der Vorbereitung und des Baues gemachten Fehler. An dieser Stelle soll daher nur — soweit es nicht schon geschehen — der Einfluss der genannten Fehler auf den Betrieb erörtert werden.

Der Einfluss verkehrsbeschränkender Bestimmungen der Genehmigungsurkunde wird in den Einnahmen seinen Ausdruck finden.

Der Einfluss der durch die Strassenbenutzung bedingten Mängel würde sich in verschiedenster Weise bemerkbar machen. Wie schon erwähnt, wird die Strassenbenutzung im allgemeinen ungünstigere Gefäll- und Neigungsverhältnisse mit sich bringen. Der Einfluss grösserer Steigungen auf die Baukosten ist in einem Beispiel bereits erläutert worden. Wenn man dasselbe Beispiel weiter verfolgt, so wird man zu folgenden Schlüssen kommen: bringt die grössere Steigung eine Vermehrung der Zugzahl mit sich, so wird auch eine Vermehrung des Zugpersonals die wahrscheinliche Folge sein. Die Vermehrung um ein Personal, bestehend aus Lokomotivführer, Heizer und Schaffner, bedingt eine jährliche Mehrausgabe von rd. 3000 M. Der

grösseren Zahl von Zugkilometern, sowie der grösseren Steigung entspricht aber auch ein grösserer Verbrauch an Brenn- und Schmiermaterial sowie ein grösserer Verschleiss an Schienen und Radbandagen infolge des Bremsens. In ähnlicher Weise machen sich die schärferen Krümmungen bemerkbar.

Aber abgesehen von den ungünstigeren Gefäll- und Krümmungsverhältnissen ist erfahrungsgemäss auf einer Strassenstrecke der Reibungswiderstand grösser als auf freier Strecke. Beträgt der Widerstand bei gerader und wagerechter Bahn auf freier Strecke 5 kg für 1 t, so kann man ihn bei Rillenschienen-Oberbau auf Strassen zu 10 kg für die Tonne annehmen. Hat der Zug bei gerader und wagerechter Bahn auf freier Strecke während der Fahrt einen Verbrauch von 4 kg Kohlen für 1 Zugkm, so wird er auf der Strassenstrecke einen Verbrauch von 8 kg haben; die Vertheuerung beträgt dann 8 Pf für jedes Zugkilometer. In der That betragen bei zwei dem Verfasser bekannten Bahnen von ähnlichen Geländeverhältnissen, von denen die eine auf eigenem Bahnkörper, die andere auf der Strasse verlegt ist, die Kosten für Brenn- und Schmiermaterial im ersteren Falle 24, im letzteren 35 Pf für jedes Zugkilometer.

Die Strassenbenutzung äussert sich im Betriebe noch, wie schon erwähnt, durch Verlangsamung der Fahrt. Wenn man anstatt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 20 km mit einer solchen von 14 km in der Stunde rechnen muss, so wird beispielsweise eine Bahn von 25 km Länge, die — wenn der kürzeste Zeitraum zwischen zwei Zügen drei Stunden sein soll — bei 20 km Geschwindigkeit mit einer Zugbesetzung ausgekommen wäre, nunmehr genöthigt sein, eine zweite Zugbesetzung einzurichten und demzufolge auch entsprechend mehr Betriebsmittel einzustellen.

Die weiteren baulichen Fehler, als da sind: schlechte Bettung, schlechte Schwellen, zu schwache Schienen, drücken sich im Betrieb in erhöhten Unterhaltungskosten aus, wofür auch schon weiter oben ein Zahlenbeispiel angeführt worden ist.

Der Einfluss der Spurweite auf den Betrieb zeigt sich im allgemeinen darin, dass die kleinere Spur weniger gut arbeitet. Es mag dies theils daran liegen, dass die Maschinen wegen des engeren Raumes, auf den ihre Theile zusammengedrängt sind, mit mehr innerem Widerstand arbeiten; theils daran, dass die Fahrzeuge bei der kleineren Spur eine geringere Stabilität und daher einen unruhigeren Gang haben, zumal Ungleichheiten in der Gleislage sich um so fühlbarer machen, je kleiner die Spurweite ist.

Nach der Statistik der Kleinbahnen Deutschlands betrugen die Betriebsausgaben

bei den Spurweiten von . . . . m	1,435	1,00	0,75	0,60
für 1 Lokomotivkilometer . . . . Pf	74	66	62	83

Diese Zahlenreihe giebt insofern kein richtiges Bild, als noch berücksichtigt werden muss, dass mit Verkleinerung der Spurweiten auch das Gewicht der Züge abnimmt. Da die mit einem Zugkilometer geleistete mechanische Arbeit dem Rohgewicht des Zuges proportional ist, so wird beispielsweise bei den meterspurigen Bahnen einem Zugkilometer eine viel geringere mechanische Arbeit entsprechen, als bei den vollspurigen. Wenn nach der obigen Zahlenreihe die Betriebskosten für 1 Zugkm bei den 100- und 75 cm-spurigen Bahnen sich, absolut genommen, niedriger herausstellten als bei den vollspurigen, so verschieben sich die Zahlen sehr zu Ungunsten der Schmalspur, wenn man die Frage aufwirft: was hat die Bewältigung der gleichen mechanischen Arbeit bei den verschiedenen Spurweiten gekostet?

Aus der Statistik ergiebt sich folgendes. Auf 1 Zugkm entfallen:

	Spurweite in Metern			
	1,435	1,00	0,75	0,60
Beförderte Personen .	3,87	2,10	1,48	0,60
Beförderte Tonnen . .	0,77	0,29	0,27	0,59
Befördertes Rohgewicht des Zuges ohne Lokomotive . . . . . t	6,6	1,9	1,3	1,2

Wie man daraus ersieht, sind mit 1 Zugkm
bei den meterspurigen Bahnen rd. 29 %,
bei den 75 cm-spurigen Bahnen rd. 20 %,
bei den 60 cm-spurigen Bahnen rd. 18 %
der von den vollspurigen bewältigten mechanischen Arbeit geleistet worden.

Man wird allerdings, um gerecht zu sein, berücksichtigen müssen, dass nicht die Spurweite allein an diesem ungünstigen Verhältniss schuld ist, sondern auch der Umstand, dass im allgemeinen die Bahnen von kleinerer Spur einen schwächeren Ver-

kehr zu bedienen haben. Nimmt man für die Grösse des Verkehrs die für 1 km Bahnlänge erzielte Roheinnahme als Massstab, so findet man, dass betragen haben bei den Spurweiten

von . . . . m	1,435	1,00	0,75	0,60
die jährliche Roheinnahme für 1 km Bahn . . . M	4720	3400	3130	2450
oder in Prozenten der an erster Stelle Genannten %	100	72	66	52

Es ergiebt sich daraus, dass selbst unter Berücksichtigung des schwächeren Verkehrs die kleinere Spur bedeutend im Nachtheil ist.

Den Kleinbahnen haftet ferner allgemein der Mangel an, dass sie, jede für sich oder doch nur in kleinen Gruppen zusammengeschlossen, einen besonderen Verwaltungsapparat beanspruchen, wodurch die Kosten der allgemeinen Verwaltung verhältnissmässig gross werden. Für eine 10 km lange Kleinbahn wird man z. B. einen Bahnverwalter mit einem jährlichen Gehalt von mindestens 1600 M anstellen müssen, während man für ein Bahnnetz von 100 km einen Betriebsleiter für ein Jahresgehalt von höchstens 7500 M bekommen wird. Die Kosten des Betriebsleiters betragen daher im ersteren Falle 160 M, im letzteren Falle 75 M für 1 km und Jahr. Eine Ersparniss an Verwaltungskosten wird durch Zusammenschluss mehrerer Kleinbahnen und Unterstellung unter eine gemeinsame Verwaltung erzielt werden können.

Die Kleinbahnen leiden endlich noch darunter, dass sie in der Regel ihr Personal nicht voll ausnutzen können. Wenn eine Station, in der täglich nur sechs Züge abzufertigen sind, mit einem besonderen Beamten besetzt ist, so wird dessen Arbeitskraft natürlich nicht voll ausgenutzt; denn derselbe Beamte könnte ebenso gut die doppelte bis dreifache Zahl von Zügen abfertigen. Die Kleinbahnverwaltungen müssen daher ihr Augenmerk darauf richten, mit möglichst wenig Personal auszukommen. Dies wird sich dadurch erreichen lassen, dass man, wo irgend angängig, an Stelle ständig besetzter Stationen Bahnagenturen einrichtet, d. h. die Wahrnehmung der Abfertigungsgeschäfte gegen mässiges Entgelt einem intelligenten Ortseingesessenen überträgt. Während ein ständiger Beamter ein Jahresgehalt von etwa 1000 M bekommt, wird man einem Bahnagenten kaum mehr als 400 M zu zahlen brauchen; dabei wird man ihn durch Gewährung von Antheilen an der Frachteinnahme für die Erschliessung neuer Einnahmequellen interessiren.

Eine weitere Personalersparniss wird sich auch durch Einrichtung einer nur einmännigen Bedienung der Lokomotive ermöglichen lassen, was nach den vom Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten unterm 13. August 1898 erlassenen Betriebsvorschriften für Kleinbahnen mit Maschinenbetrieb zulässig ist. Man wird dann für jedes Zugpersonal das Gehalt eines Heizers und der Reserve sparen können, also für ein Zugpersonal etwa 1300 bis 1400 M jährlich. Hierauf muss aber schon beim Bau der Lokomotiven Rücksicht genommen werden.

Auch durch sachgemässe Gestaltung des Fahrplans kann man Vortheile erzielen. Hier sollte auch das Publikum sich den Bahnverwaltungen gegenüber etwas entgegenkommender zeigen, als dies bisher geschehen. Der Fahrplan bildet fast immer einen Zankapfel zwischen Bahninteressenten und Bahnverwaltung; die ersteren glauben nie genug Züge verlangen zu können. Aber nicht immer ist eine Zugvermehrung auch für die Bahninteressenten von Nutzen. Wenn man beispielsweise täglich drei Züge nach jeder Richtung verkehren lässt, und zwar je einen morgens, mittags und abends, so wird man das Verkehrsbedürfniss vielleicht besser befriedigen können, als mit vier Zügen, von denen die beiden mittleren im Laufe des Vormittags oder des Nachmittags verkehren. Das reisende Publikum vermag oft gar nicht zu übersehen, welche finanziellen Opfer eine Zugvermehrung für die Bahnverwaltung mit sich bringt; es kann aber leicht möglich sein, dass eine Erhöhung der täglichen Zugzahl von drei auf vier eine Vergrösserung des Personalstandes sowie des Fahrparks erfordert.

Eine weitere Quelle nachtheiliger Folgen bildet der Tarif, über den gewöhnlich auch Publikum und Bahnverwaltung verschiedener Meinung sind. Gar manche Kleinbahn verdankt das Ausbleiben gedeihlicher Reineinnahmen einzig und allein ihrem zu niedrigen Tarife, obgleich auch ein zu hoher Tarif manchmal mehr schaden als nützen kann. Im allgemeinen sind aber die Kleinbahntarife eher zu niedrig, und es empfiehlt sich, bei neuen Bahnen anfänglich den Tarif lieber etwas hoch zu

nehmen. Eine Ermässigung wird sich später viel leichter durchführen lassen, als die Erhöhung eines zu niedrigen Tarifs. Im grossen Durchschnitt betragen bei den Kleinbahnen die Betriebskosten etwa $2^1/_2$ Pf für das Personenkilometer und 7 Pf für 1 tkm; es giebt aber Kleinbahnen, die überhaupt nicht mehr als 4 bis 5 Pf für 1 tkm vereinnahmen!

Dass bei ernstlichem Bemühen auch in der Betriebsführung erhebliche Ersparnisse zu erzielen sind, zeigt ein Fall aus der Praxis des Verfassers dieser Zeilen, in dem es möglich geworden ist, die Betriebskosten einer Bahn von 86 auf 68 Pf für jedes Zugkilometer zu bringen.

In der Hauptsache wird man aber, wie aus dem Voraufgeführten sich ergiebt, durch grössere Sorgfalt und Voraussicht in der Vorbereitung des Unternehmens am besten für eine spätere sachgemässe Betriebsführung vorsorgen können.

Die Entwicklung des Kleinbahnwesens in der Provinz Westpreussen im Jahre 1901.[1]

(Nach amtlichen Quellen.)

A. Die Entwicklung der einzelnen Kleinbahnen

ist in dem Jahresbericht des Landeshauptmanns wieder ausführlich dargestellt; ihm sind folgende Angaben zu entnehmen:

1. Die Haffuferbahn.

(Vollspurig.)

Auch für das Geschäftsjahr vom 1. April 1900 bis 31. März 1901 hat die von der Provinz übernommene Zinsbürgschaft in Höhe von 7000 M voll in Anspruch genommen werden müssen, wenn auch das Finanzergebniss sich wesentlich besser als im Vorjahr gestellt hat. Die Hoffnung, dass infolge der Durchführung der Bahnlinie durch die Stadt Elbing sich noch mehr Fabriken anschliessen würden, hat sich bereits erfüllt; mehrere Anschlussgleise sind bereits gebaut worden, und weitere Projekte befinden sich in Bearbeitung. Ebenso sind an anderen Stationen der Bahn Erweiterungsbauten vorgenommen worden, die sowohl grössere Ziegel- als auch Sandverfrachtungen eingebracht haben. In Aussicht genommen ist die Errichtung einer Umschlagstelle am Elbingfluss, die insbesondere dem Kohlenverkehr der städtischen Gasanstalt dienen soll. Zur Hebung des Personenverkehrs ist für den Sommer an drei Tagen der Woche ein Dampferdienst zwischen Tolkemit und Kahlberg eingerichtet worden.

Von Betriebsstörungen ist die Bahn im Berichtsjahre nicht getroffen worden. Doch hat die Beseitigung der durch die Sturmfluth vom 15. Dezember 1899 verursachten Beschädigungen und die Anlage von Sicherheitsvorrichtungen zur Verhinderung ähnlicher Unglücksfälle die Summe von 62 800 Mark beansprucht.

Die Einnahmen haben betragen:

aus dem Personenverkehr .	88 324,20 M,
aus dem Güterverkehr . . .	84 599,65 „ ,
aus sonstigen Quellen . . .	4 832,55 „ ,
im ganzen	177 756,40 M,
die Betriebskosten einschl. der Rücklagen haben dagegen sich gestellt auf . .	128 387,66 „ ,
so dass ein Ueberschuss von	49 368,74 M

geblieben ist. Dieser hat zur Vertheilung einer Dividende nicht ausgereicht; doch haben 3981,85 M auf neue Rechnung vorgetragen werden können gegen 1113,61 M im Vorjahr.

Das Aktienkapital ist unverändert 2 750 000 M geblieben; Hypotheken waren in Höhe von 1 900 000 M aufgenommen. Dagegen standen die Bahnanlagen mit 3 608 174 M und sonstiger Grundbesitz mit 928 560,13 M zu Buch, wozu noch der Werth des unentgeltlich abgetretenen Grund und Bodens mit 110 000 M hinzukommt.

An Beiträgen öffentlicher Körperschaften hat die Gesellschaft erhalten: 7000 M vom Provinzialverband, 6125 M vom Stadtkreis und 3325 vom Landkreis Elbing, 3000 Mark von der Stadt Elbing und 3500 M vom Kreise Braunsberg.

2. Stadtbahn Briesen.

(Vollspurig.)

Für das Geschäftsjahr 1900/1901 liegt ein Rechnungsabschluss noch nicht vor.

[1] Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 436.

Im Vorjahr haben die Einnahmen	31 344,52 M,
die Ausgaben	16 524,91 „,
mithin der Ueberschuss	14 819,61 M

betragen. Davon hat die Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft für die Betriebsführung 10 % = 1481,96 M erhalten; ferner ist ½ % des Anlagekapitals mit 1134,88 M dem Erneuerungsfonds zugeschrieben worden, so dass 12 202,77 M zur Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals von 226 975 M geblieben sind. Diese Summe hat ausgereicht, die Zinsbürgschaft der Provinz ist nicht in Anspruch genommen worden.

Für das Jahr 1900/1901 sieht der Wirthschaftsplan vor:

Einnahmen aus dem Personenverkehr	13 920 M,
Einnahmen aus dem Güterverkehr	18 100 „,
Einnahmen aus Pacht und Miethe	300 „,
zusammen	32 330 M;

dagegen an Ausgaben:

für Gehälter	7300 M,	
für allgemeine Sachkosten	1150 „,	
für Bahnunterhaltung	3800 „,	
für Betriebskosten	8000 „,	
für Erneuerung bestimmter Gegenstände	1140 „,	
für Benutzung fremder Bahnanlagen	400 „,	
insgesamt		21 790 „,
so dass ein Ueberschuss von		10 540 M

verbleiben soll.

3. Kleinbahnen des Kreises Marienburg.

(0,750 m Spurweite.)

Von dem Gesamtnetz, das am 8. Juni 1899 konzessionirt worden ist, sind die Strecken Marienburg — Kalthoff — Schönau und Marienburg — Kalthoff — Lesewitz am 15. Oktober 1900 für den vollen Betrieb, die Theilstrecke Altfelde—Stalle am 11. November 1900 ebenfalls für den vollen Betrieb und die Theilstrecke Königsdorf—Altfelde für den Güterverkehr nach Bedarf eröffnet worden; doch ist auf der Strecke Altfelde—Stalle, auf der die Betriebskosten die Einnahmen erheblich überstiegen, der regelmässige Dienst wieder eingestellt und nur ein Verkehr nach Bedarf eingerichtet worden, bis auch die Linie Marienburg—Königsdorf eröffnet werden kann. Deren Fertigstellung ist durch die Nothwendigkeit, die Linienführung auf 6 km, zur Vermeidung einer ursprünglich geplanten, vom Minister aber nicht genehmigten Kreuzung mit der Staatsbahn, abzuändern, verzögert worden.

Eigenthümerin der Bahnen ist die Westpreussische Kleinbahnen-Aktiengesellschaft, an der die Provinz und die Kreise durch Aktienübernahme betheiligt sind; Bau und Betriebsführung liegt dagegen bei der Allgemeinen Deutschen Kleinbahngesellschaft.

Bis zum 31. Dezember 1900 sind 39 760,28 Mark eingenommen worden; davon 3404,90 Mark aus dem Personenverkehr, 16 008,95 M aus der Güterbeförderung, 20 105,60 M aus dem Brückengeld für die Nogatbrücke. Die Ausgaben haben 35 884,10 M, der Ueberschuss also 3876,18 M betragen; davon sind 358,16 M an die Betriebsführerin abgegangen.

4. Kleinbahnen des Kreises Danziger Niederung.

(0,750 m Spurweite.)

Die Bauausführung der für den Kreis Danziger Niederung geplanten Kleinbahnen ist im Laufe des Jahres 1901 noch nicht in Angriff genommen worden. Die Angelegenheit hat sich dadurch verzögert, dass die Projekte und Kostenanschläge durch die Staatsregierung einer nochmaligen Prüfung unterzogen worden sind, wobei sich verschiedene Anstände ergeben haben. Es ist indess zu erwarten, dass auch diese Angelegenheit in kurzer Zeit so weit gefördert sein wird, dass mit den Bauarbeiten begonnen werden kann.

5. Kleinbahnen des Landkreises Elbing.

(0,750 m Spurweite.)

Auch die Kleinbahnprojekte des Landkreises Elbing sind in dem Berichtsjahre nicht gefördert worden. Die ganze Angelegenheit ist vielmehr dadurch ins Stocken gerathen, dass die angestellten Ermittlungen über die Fähranlage zur Ueberschreitung der Nogat bei Lupushorst ergeben haben, dass die Fähranlage als unausführbar angesehen werden muss. Die Allgemeine Deutsche Kleinbahngesellschaft hat infolgedessen erklärt, ihrerseits von der Durchführung der Elbinger Kleinbahnprojekte zunächst Abstand nehmen zu wollen; und die Provinzialverwaltung hat diesen Entschluss als begründet anerkannt, da die ganze Frage so lange nicht spruchreif ist, bis über die Regulirung der Nogat Entscheidung getroffen ist. Man hofft indess, dass hiermit die Elbinger Kleinbahnprojekte nicht ein für alle Mal gescheitert

sind, dass vielmehr einzelne, auf Grund von besonderen Verhandlungen festzustellende Linien trotzdem werden zur Ausführung gelangen können. Näheres hierüber steht jedoch zur Zeit noch nicht fest.

6. Kleinbahnen des Kreises Dt. Krone.

a) Kleinbahn Dt. Krone—Virchow (Vollspurig.)

Für die Zeit vom 1. April bis 31. Oktober 1900 haben betragen:

a) die Einnahmen	12 617,20 M,
b) die Ausgaben	16 516,12 „,
so dass für diese Zeit ein Zuschuss zu leisten ist von	3 898,92 M.

Das Geschäftsjahr lief für diese Bahn, so lange die im Kreise Dt. Krone befindliche Theilstrecke allein im Betriebe war, vom 1. April bis 31. März. Nachdem Anfangs November 1900 auch die im Kreise Dramburg belegene Theilstrecke eröffnet worden ist, wurde von den beiden Bahneigenthümern beschlossen, dass das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember laufen solle und dass das erste Geschäftsjahr die Zeit vom 1. November 1900 bis Ende Dezember 1901 umfassen soll. Für dieses erste Geschäftsjahr liegt ein Bericht über die Betriebsergebnisse noch nicht vor.

Zwischen dem Kreise Dt. Krone und der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Virchow-Dt. Kroner Kreisgrenze (Theilstrecke im Dramburger Kreise) ist hinsichtlich der einheitlichen Verwaltung der ganzen Kleinbahnstrecke von Dt. Krone bis Virchow vereinbart worden, dass die Verwaltung durch eine Kommission zu erfolgen habe, die aus 5 Mitgliedern besteht, von denen 2 von der Vertretung des Kreises Dt. Krone, 2 von der Aktiengesellschaft und 1 von der betriebführenden Gesellschaft ernannt werden; der Staatsaufsichtsbehörde und den beiden betheiligten Provinzialverbänden ist ausserden das Recht eingeräumt, sich durch je 1 Mitglied in dieser Kommission vertreten zu lassen.

b) Kleinbahn Schloppe—Kreuz. (Vollspurig.)

Es liegt für die Zeit vom 1. Januar 1901 bis Anfang November 1901 ein Rechnungsabschluss vor, der zwar noch nicht endgiltig geprüft und festgestellt ist, indessen über die Entwicklung des Verkehrs ein richtiges Bild ergeben dürfte.

Danach haben betragen:

a) die Einnahmen	57 311,44 M,
b) die Ausgaben	45 177,39 „,
somit ergiebt sich ein Ueberschuss von	12 134,05 M.

Das Anlagekapital der Bahn beträgt einschliesslich der im Kreise Filehne belegenen Strecke 1 048 000 M. Für die Beaufsichtigung des Betriebes und der Bahnunterhaltung ist eine Kommission ernannt, bestehend aus einem von der königl. Regierung, einem von der Eisenbahndirektion in Bromberg und einem von der Provinzialverwaltung ernannten Mitgliede.

c) Kleinbahn Schloppe—Dt. Krone. (Vollspurig.)

Auch in dem Berichtsjahre hat die Provinzialverwaltung einen endgiltigen Beschluss über die Unterstützung der Kleinbahn Schloppe—Dt. Krone noch nicht gefasst. Wenn sie auch grundsätzlich geneigt ist, in eine erneute Prüfung der Angelegenheit einzutreten, so glaubt sie doch, dass bei den ungünstigen Ergebnissen der beiden vorgenannten Bahnen zur Zeit ein geeigneter Moment für den Beginn weiterer Unternehmungen im Kreise Dt. Krone noch nicht eingetreten ist.

7. Kleinbahnen des Kreises Marienwerder. (0,750 m Spurweite.)

Die Bauarbeiten sind im Berichtsjahre fertiggestellt, so dass der Betrieb auf allen Linien am 1. Oktober eröffnet werden konnte. Ebenso ist auch die Fähranlage bei Mewe bereits in Betrieb genommen. Es hat sich von Anfang an ein ziemlich starker Verkehr entwickelt, der allerdings der Hauptsache nach den Transporten von Rüben zuzuschreiben ist.

Während des bisherigen Betriebes hat die Dampffähranlage den an sie gestellten Erwartungen im allgemeinen entsprochen, wenn sich auch nicht verkennen lässt, dass dieser Betrieb in verschiedenen Punkten noch zu wünschen übrig lässt. Das Eine lässt sich mit Bestimmtheit schon jetzt erkennen, dass der Fährbetrieb sich ausserordentlich theuer stellt und dass es geboten ist, ihn zeitweise, namentlich wenn keine Rüben oder sonstige grosse Massen zu transportiren sind, einzustellen und den Verkehr durch die alte Gierfähre aufrecht zu erhalten. Die Dampffähre würde ausserhalb der Rübenkampagne zweckmässig nur in Bedarfsfällen ein oder zwei Mal in der

Woche in Betrieb zu setzen sein. Es ist möglich, dass sich durch eine derartige Massnahme die Kosten des Dampffährbetriebes wesentlich verringern lassen.

Das auf 2 124 000 M einschliesslich der Fähranlage festgesetzte Baukapital wird nicht genügen, um das ganze Verkehrsunternehmen so zu gestalten, dass es allen Anforderungen entspricht. In erster Linie ist es durchaus nothwendig, das in den Anschlägen vorgesehene Betriebsmaterial sowohl durch Neubeschaffung von schweren Maschinen, wie von offenen und gedeckten Güterwagen sehr erheblich zu vermehren. Ferner wird es nothwendig, 2 grössere Anschlussgleise nach Gutsch und nach Sprauden auszuführen, um diese grosse Frachtmengen liefernden Ortschaften an die Kleinbahn anzuschliessen und somit die Aussicht auf Rentabilität zu vermehren. Ferner ist auch der für die Fähre ausgeworfene Betrag von 200 000 M nicht ausreichend, um diese Anlage zweckentsprechend vollständig auszubauen. Der Bau der Fähranlage, der durch die Ostdeutsche Eisenbahngesellschaft auf Rechnung der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Marienwerder gegen Erstattung der Selbstkosten ausgeführt wird, wird voraussichtlich einen Kostenaufwand von etwa 300 000 Mark erfordern, so dass auch aus diesem Grunde Mehrkosten entstehen.

Schliesslich ist noch in Aussicht genommen, im Interesse einer guten Unterhaltung des Bahnkörpers das von der Ostdeutschen Eisenbahngesellschaft benutzte Kiesgleis, sowie die in der Nähe von Mewe liegenden Kiesgruben anzukaufen. Aus allen diesen Gründen wird sich voraussichtlich ein sehr erheblicher Mehrbedarf ergeben, der indess zur Zeit noch nicht zahlenmässig festgestellt ist und über dessen Beschaffung Beschlüsse noch nicht gefasst sind.

Zu bemerken ist noch ferner, dass der Betrieb auf der in sehr schwierigem Gelände liegenden Theilstrecke Mewe—Warmhof zeitweise wieder eingestellt werden musste, da der hier zum grossen Theil in einer ausgedehnten Parowe liegende Bahnkörper an einigen Stellen ins Rutschen gekommen war. Die Schäden werden zur Zeit von der Ostdeutschen Eisenbahngesellschaft ausgebessert.

8. Kleinbahn Culmsee—Melno.
(Vollspurig.)

Die Bauarbeiten sind ebenfalls vollständig beendet, so dass der Betrieb zu der diesjährigen Rübenkampagne eröffnet werden konnte. Die landespolizeiliche Abnahme hat am 21. September 1901 stattgefunden, und bald darauf ist der Betrieb eröffnet worden.

Der Verkehr ist auch auf dieser Strecke gleich von Anfang an ein recht erheblicher gewesen. Bestimmte Zahlenangaben über Einnahmen und Ausgaben liegen gegenwärtig noch nicht vor. Die thatsächlich entstandenen Baukosten stehen auch noch nicht fest, so dass hierüber erst im nächsten Verwaltungsbericht weitere Angaben gemacht werden können.

9. Kleinbahnen des Kreises Putzig.
(Vollspurig.)

Ueber die Unterstützung der von dem Kreise Putzig geplanten vollspurigen Kleinbahn von Putzig über Gnesdau, Löbsch, Starsin nach Kroekow, deren Länge etwa 23 km beträgt, hat der Provinzialausschuss folgenden Beschluss gefasst:

1. Das Baukapital für diese Bahn, sowie das Aktienkapital der für die Ausführung des Unternehmens zu bildenden Aktiengesellschaft ist auf 1 050 000 Mark festzusetzen.
2. Unter der Bedingung, dass nur gleichberechtigte Aktien ausgegeben werden, dass der Provinz ein angemessener Einfluss auf den Bau und den Betrieb der Bahn eingeräumt wird und dass die Provinz schliesslich im Aufsichtsrath der zu bildenden Aktiengesellschaft vertreten ist, soll ein Betrag von 190 000 M in Aktien von der Provinz übernommen werden.

Die Finanzirung ist hierbei in der Weise geplant, dass der Staat 380 000 M, der Kreis 270 000 M und die Firma Lenz & Co., die den Bau ausführt und den Betrieb übernehmen wird, 210 000 M in Aktien übernimmt.

Der Staat hat seinerseits eine Beihilfe in der Höhe von 380 000 M durch Uebernahme gleichberechtigter Aktien in Aussicht gestellt, die endgiltige Bewilligung dieser Beihilfe indess noch davon abhängig gemacht, dass das Bauprojekt nebst Kostenanschlag von der königl. Eisenbahndirektion in Danzig nochmals nachgeprüft wird. Diese Nachprüfung ist zur Zeit, soweit wir informirt sind, noch nicht beendet, hauptsächlich deshalb nicht, weil inzwischen noch verschiedene Linienverlegungen nothwendig geworden sind, welche eine Neubearbeitung einzelner Theile des Kosten-

anschlags bedingen.[1]) Es konnte somit auch noch nicht zur Gründung der Aktiengesellschaft geschritten und mit dem Bau begonnen werden, obwohl inzwischen bereits der Entwurf der Statuten für diese Aktiengesellschaft in gemeinschaftlichen Berathungen von Vertretern des Staates, der Provinz und des Kreises festgestellt ist.

10. Kleinbahnen des Kreises Neustadt.

(Vollspurig.)

Das Kleinbahnprojekt des Kreises Neustadt ist im Berichtsjahre nicht gefördert worden. Nachdem die Provinz, wie dies in dem vorjährigen Verwaltungsbericht bereits ausgeführt ist, für den Bau dieser rund 31 km langen Bahn einen Betrag von 160 000 M, für den gleichberechtigte Aktien zu erwerben sind, bewilligt hat, hat zwar der Staat eine Beihilfe in doppelter Höhe der von den beiden Provinzen Westpreussen und Pommern bewilligten Beihilfen in Betheiligung durch Uebernahme von 440 000 M gleichberechtigter Aktien in Aussicht gestellt (III. 22 154 vom 30. Dezember 1901), die endgiltige Bewilligung indess noch davon abhängig gemacht, dass das Projekt und der Kostenanschlag von der Eisenbahndirektion in Danzig nachgeprüft werden. Diese Nachprüfung ist zur Zeit noch nicht beendet, so dass die Gründung der Aktiengesellschaft noch nicht erfolgen konnte.[2])

11. Kleinbahnen des Kreises Thorn.

(Vollspurig.)

Der Bau einer vollspurigen Kleinbahn von Thorn nach Leibitsch mit einer Abzweigung von Leibitsch nach Grosse Mühle (10,38 km lang) ist in dem Berichtsjahre noch nicht ausgeführt. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat die staatliche Beihilfe auf 40 % des Baukapitals bemessen, dabei aber das Baukapital selbst gegen die frühere Festsetzung von 450 500 M erhöht und zwar auf den Betrag von 476 000 Mark. Die Beihilfe des Staates beträgt hiernach 190 400 M; sie ist aber davon abhängig gemacht, dass auch die Provinz ihrerseits sich mit der Erhöhung des Aktienkapitals einverstanden erklärt und ihre Beihilfe auf 20 % des erhöhten Aktienkapitals, somit auf 95 200 M bemisst. Darüber ist ein Beschluss noch nicht gefasst worden.

12. Kleinbahnen des Kreises Schwetz.

(1,000 m Spurweite.)

Der nach dem vorjährigen Verwaltungsbericht zu erwartende Antrag des Kreises Schwetz auf Bewilligung einer provinziellen Beihilfe zu dem Ausbau der 3 Kleinbahnlinien

a) von Hardenberg nach Schwetz,
b) von Schwetz nach Supponin,
c) von Schwetz nach Laskowitz

in einer Gesamtlänge von etwa 93 km ist inzwischen eingegangen. Danach soll sich das Baukapital auf 3 500 000 M belaufen und die Aufbringung dieses Kapitals in folgender Weise geschehen:

a) Betheiligung des Staates	50 %	1 750 000 M,
b) Betheiligung der Provinz	25 %	875 000 „ ,
c) Betheiligung des Kreises	25 %	875 000 „ ,
zusammen		3 500 000 M.

Die Kleinbahnkommission des Provinzialausschusses ist indess zu dem Ergebniss gekommen, dass sich die Linien von Schwetz nach Laskowitz und von Schwetz nach Supponin wenig zum Ausbau als Kleinbahn eignen, weil das durchschnittliche Verkehrsgebiet räumlich zu eng ist und auf eine Rentabilität der Kleinbahnen nicht hoffen lässt. Bezüglich der Linie von Hardenberg nach Schwetz ist die Kommission der Ansicht, dass sich auch der Abschnitt von Dragass bis Schwetz für den Ausbau als Kleinbahn weniger eignet, dass dagegen der Abschnitt von Dragass bis Neuenburg vielleicht bessere Aussichten hat und dass es weiteren Erwägungen anheim gestellt werden muss, ob der Bau dieser Linie in Aussicht zu nehmen und zu unterstützen ist. Nur bezüglich des Abschnitts von Neuenburg bis zur Staatsbahnstation Hardenberg besteht bei der Kommission kein Zweifel über die Ausbauwürdigkeit; sie glaubt den alsbaldigen Ausbau, sowie die Unterstützung dieser Strecke, für die nach Lage der Dinge die Vollspur zu wählen sein wird, unbedingt befürworten zu sollen.

13. Kleinbahnen des Kreises Tuchel.

(Vollspurig.)

Der Plan des Bahnbaues hat im Berichtsjahr keine Förderung erfahren. Der Kreisausschuss hat es bei der gegenwärtigen Nothlage nicht für angebracht gehalten, dem Verlangen der Provinzialverwaltung nachzukommen und umfangreiche Bohrungen zur Untersuchung der Braunkohlenlager bei Pillamühle anstellen zu lassen.

---

[1]) Inzwischen ist die Uebernahme der 380 000 M Aktien durch den Staat endgiltig erfolgt.

[2]) Inzwischen hat der Staat endgiltig 440 000 M gleichberechtigter Aktien übernommen.

B. Die finanzielle Betheiligung des westpreussischen Provinzialverbandes

ist nach dem Voranschlag für den Provinzialhaushalt des Rechnungsjahrs 1902 diese:

Die Provinzialverwaltung erwartet aus ihrer Betheiligung an Kleinbahnen durch Uebernahme von Aktien und Geschäftsantheilen, sowie durch die Gewährung von Darlehen und sonstigen Kapitalbeiträgen eine Einnahme von 3000 M wie im Vorjahre. Der Zuschuss der Landeshauptkasse soll sich dagegen von 109 000 M auf 102 000 Mark ermässigen, und die Westpreussische Provinzialhilfskasse, die im Vorjahr 276 000 Mark beigetragen hatte, soll überhaupt nicht in Anspruch genommen werden. Die Gesamteinnahmen des Kleinbahnfonds werden sich also anschlagmässig auf 105 000 M belaufen, 283 000 M weniger als im Rechnungsjahr 1901 und 1 056 000 M weniger als 1900.

Diesen Einnahmen stehen folgende Ausgaben gegenüber: An Zinsbürgschaften sind wieder 7000 M für die Haffuferbahn und 1000 M für die Stadtbahn Briesen eingesetzt, obwohl das Briesener Unternehmen im letzten Jahre darauf nicht zurückgegriffen hat. Ausserdem sind 95 334,45 M — im Vorjahre 103 191,57 M — an die Provinzialhilfskasse zur Verzinsung und Tilgung der aus ihr zur Gewährung von Darlehen und zur Uebernahme von Aktien schon entnommenen und noch zu entnehmenden Beträge abzuführen. Endlich sind 1665,55 M zur Deckung unvorhergesehener Ausgaben und zur Abrundung ausgeworfen.

Die Summe, bis zu der die Provinzialverwaltung nach den Beschlüssen des westpreussischen Provinziallandtages vom 18. März 1898, 16. März 1899 und 7. März 1900 sich an Kleinbahnunternehmungen durch Uebernahme von Aktien und Geschäftsantheilen oder durch anderweitige Kapitalbeiträge betheiligen kann, beträgt drei Millionen Mark; davon ist über 2 500 625 Mark bereits zu Gunsten von neun Bahnen verfügt worden. Ausserdem darf ein Betrag von höchstens 35 000 M nach dem Beschluss vom 16. März 1899 jährlich für Zinsbürgschaften festgelegt werden; von dieser Befugniss ist in Höhe von 8980 M für die Haffuferbahn und die Stadtbahn Briesen Gebrauch gemacht worden, weitere Anträge stehen nicht bevor.

Ueber den Stand und die Betriebsergebnisse der elektrischen Eisenbahnen, Drahtseilbahnen und Strassenbahnen in Oesterreich für das Jahr 1899.[1])

Von

E. A. Ziffer,
Zivilingenieur in Wien.

Die von der statistischen Abtheilung des Eisenbahnministeriums bearbeitete Statistik der elektrischen Eisenbahnen, der Drahtseilbahnen und der Strassenbahnen mit Pferdebetrieb für die Jahre 1898/99, die bisher den Hauptergebnissen der österreichischen Eisenbahnstatistik anhangsweise beigegeben war, ist zum erstenmal in selbständiger Form erschienen, wobei auch der Inhalt eine neue Erweiterung erfahren hat.

Die Pferdebahnunternehmungen, die während der Berichtsperiode zum elektrischen Betriebe übergegangen sind (Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien, Grazer Tramwaygesellschaft, Prager Tramway), sind in den nachfolgenden Zusammenstellungen sowohl zu den elektrischen als auch zu den Pferdebahnen gerechnet worden; insoweit bei diesen Bahnen der Einheitlichkeit der Unternehmung wegen einzelne Angaben, und zwar hauptsächlich solche finanzieller Natur, nach den beiden Betriebsarten nicht getrennt nachweisbar erschienen oder eine solche Trennung nur beiläufig vorgenommen werden konnte, wurden den betreffenden Zusammenstellungen die erforderlichen Bemerkungen beigesetzt. Dasselbe gilt auch von den Bahnunternehmungen, auf deren Linien dauernder Betrieb mit verschiedenen Motoren geführt wird: es sind dies die Salzburger Eisenbahn- und Tramwaygesellschaft (Drahtseilbahn, sowie Pferde- und Dampfbetrieb), die neue Wiener Tramwaygesellschaft (Pferde- und Dampfbetrieb), die Aktiengesellschaft der Wiener Lokalbahnen (elektrischer und Dampfbetrieb).

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 374.

Bedeutsam ist die Uebersicht über die Entwicklung der hier genannten Verkehrsmittel, insbesondere seitdem das Gesetz vom 31. Dezember 1894 über Bahnen niederer Ordnung, R.-G.-Bl. No. 2 vom 2. Januar 1895, in Kraft ist, das einen wohlthätigen Einfluss ausgeübt und der Privatindustrie einen kräftigen Ansporn gegeben hat, derartigen Unternehmungen sich zuzuwenden.

A. Elektrische Eisenbahnen.

Die erste elektrische, eingleisige Bahn Mödling—Hinterbrühl in der Länge von 4,476 km mit der Spurweite von 1 m wurde in drei Theilstrecken und zwar die Strecke Mödling—Klausen am 22. Oktober 1883, die Strecke Klausen—Vorderbrühl am 6. April 1884 und die 3. Strecke Vorderbrühl—Hinterbrühl am 14. Juli 1885 dem öffentlichen Verkehr übergeben und befindet sich im anstandslosen Betriebe, obwohl das aus einer oberirdischen Hin- und Rückleitung mittelst geschlitzter Röhren bestehende Leitungssystem veraltet ist und sonst nicht mehr zur Anwendung gelangt. Bis zum Jahre 1891 war ein vollständiger Stillstand eingetreten, und erst von 1894 an trat ein Umschwung ein, so dass mit Ende 1899 bereits 167,718 km elektrischer Eisenbahnen im Betriebe waren. Die nachfolgende Zusammenstellung A (S. 578 bis 581) giebt ein Blid der baulichen Anlagen mit ihren Einrichtungen, Leitungssystemen, Herstellungskosten und Betriebsergebnissen.

Von dem Gesamtnetz sind 105,971 km mit voller und 61,041 km mit schmaler Spurweite gebaut. Nach den einzelnen Königreichen und Ländern entfallen:

auf Oesterreich unter der Enns	55,041	Baukm,
auf Oesterreich ob der Enns	8,775	„ ,
auf Steiermark	19,647	„ ,
auf Böhmen	59,134	„ ,
auf Mähren	5,353	„ ,
auf Schlesien	4,960	„ ,
auf Galizien	8,292	„ ,
auf Bukowina	6,516	„ ,
zusammen	167,718	Baukm.

Im Jahre 1900 hat sich das elektrische Bahnnetz abermals vergrössert, es befanden sich mit Ende 1900 bereits 250,49 km bei 24 Unternehmungen im Betriebe.

B. Drahtseilbahnen.

Die erste Drahtseilbahn, und zwar die von der Stadtgemeinde Prag hergestellte, auf die Belvedere-Anhöhe in Prag führende Linie, wurde am 31. Mai 1891 dem öffentlichen Verkehr übergeben, dann folgte am 25. Juli 1891 die von der Genossenschaft der Petřinwarte in Prag auf den Laurenziberg hergestellte Seilbahn.

Seit dem Jahre 1894 wurde keine derartige Bahn mehr hergestellt.

Die finanziellen Ergebnisse sind ungünstig, da sich nur bei der Drahtseilbahn auf die Festung Hohensalzburg ein verfügbarer Jahresertrag von 9766 Gulden österr. W. und bei der auf den Laurenziberg ein solcher von 1541 Gulden österr. W. ergab. Der Verlust bei der Schlossbergbahn in Graz betrug 3602 Gulden österr. W. und bei der auf die Belvedere-Anhöhe führenden Drahtseilbahn 6452 Gulden österr. W. Nähere Angaben enthält die Zusammenstellung B auf S. 582 u. 583.

C. Strassenbahnen.

Die erste Pferdebahn, und zwar vom Schottenthor nach Dornbach in der Baulänge (Eigenthumslänge) von 3,960 km wurde am 4. Oktober 1865 dem öffentlichen Verkehr übergeben, im Jahre 1875 waren bereits 50,508 km, im Jahre 1885 120,175 km, im Jahre 1895 160,551 km im Betriebe und Ende 1899, nachdem bereits im Jahre 1894 3 km, im Jahre 1898 12,202 km und im Jahre 1899 15,092 km Pferdebahnen infolge Einführung des elektrischen Betriebes in Abgang kamen, bloss 137,047 km.

Infolge Beschlusses der ausserordentlichen Generalversammlung der Wiener Tramway-Gesellschaft vom 1. Dezember 1898 übertrug die genannte Gesellschaft, die in Liquidation trat, sämtliche Bahnkonzessionen an die Stadtgemeinde Wien zur Einbeziehung der betreffenden Bahnlinien in die von letzterer erworbene Konzession für ein einheitliches Netz von elektrischen Strassenbahnen im Wiener Gemeindegebiete. Den Betrieb dieser Bahnlinien übernahm gemäss dem erwähnten Beschlusse die durch die Firma Siemens & Halske neu gegründete „Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien“ auf Grund des mit der Stadtgemeinde Wien unter dem 28. Oktober 1899 abgeschlossenen Bau- und Betriebsvertrags bereits vom 1. Januar 1899 ab für eigene Rechnung.

Diese Gesellschaft ist laut des Beschlusses der vorerwähnten Generalversammlung ferner berechtigt, 4prozentige mit 103 % rückzahlbare Obligationen bis zum Betrage von 50 Millionen Kronen gleich 25 Millionen Gulden auszugeben.

[Fortsetzung des Textes s. S. 586.]

A. Zusammenstellung über die Anlage, Einrichtung, Leistungen, Betriebsmittel, Herstellungs-

Laufende Nummer	Benennung der Bahnunternehmung	Dauer der Konzession bis einschliesslich	Anzahl der Linien	Betriebseröffnung	Den Betrieb führt	Bau- Länge in km Eigenthumslänge	Betriebs- Länge in km im ganzen
	Vollspurig:						
1	Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien (1,445 m)	23. 3. 1989	7	28. 1. 1897 bis 28. 12. 1899	die Bahnunternehmung	25,412	25,412
2	Belvedere-Anhöhe in Prag zum königl. Thiergarten, Lustschloss in Bubenč (1,435 m)	1. 8. 1965	1	18. 7. 1891	der Konzessionar	1,400	1,377
3	Grazer Tramway-Gesellschaft (1,435 m)	31. 12. 1948	5	15. 6. 1899 31. 10. 1899	die Bahnunternehmung	14,400	14,227
4	Städtische elektrische Strassenbahn Olmütz (1,435 m)	15. 9. 1948	2	1. 4. 1899	Siemens & Halske Aktiengesellsch.	5,353	5,353
5	Elektrische Bahn der königl. Stadt Pilsen (1,435 m)	29. 6. 1986	3	29. 6. 1899	die Stadtgemeinde	10,330	10,190
6	Prag (Smichov) Košiř (1,435 m)	13. 9. 1956	1	13. 6. 1897	der Konzessionar	1,800	1,097
7	Prag—Vysočan—Lieben (1,435 m)	15. 3. 1955	2	19. 3./21. 12. 1896	do.	7,018	6,844
8	Elektrische Kleinbahn der königl. Hauptstadt Prag (1,435 m)	11. 1. 1987	7	29. 6. 1897 28. 9. 1899	die Stadtgemeinde	15,105	14,959
9	Bahn-Bau- und -Betriebsunternehmer Ritschl & Co. Elektrische Strassenbahn Praterstern—Kagran (1,435 m)	²)	3	26. 6. 1898 22. 12. 1898	die Bahnunternehmung	5,560	5,280
10	Aktiengesellschaft der Wiener Lokalbahnen (1,435 m)	9. 3. 1975	4	16. 6. 1894 19. 5. 1899	do.	19,593	19,380
	Schmalspurig:						
11	Aussiger elektrische Strassenbahn (1,000 m)	16. 4. 1989	3	1. 7. 1899	die Oesterr. Union Elektr.-Gesellsch.	7,232	7,209
12	Bielitz-Bialaer Elektrizitäts- und Eisenbahn-Gesellschaft (1,000 m)	4. 5. 1955	1	11. 12. 1895	die Bahnunternehmung	4,960	4,848
13	Czernowitzer Elektriz.- u. Strassenbahn-Gesellschaft (1,000 m)	25. 7. 1946	1	19. 7. 1897	do.	6,516	6,438
14	Gmundner Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft (1,000 m)	12. 6. 1984	1	13. 8. 1894	do.	2,552	2,530
15	Elektrische Kleinbahn Graz—Maria-Trost (Fölling) (1,000 m)	30. 9. 1955	1	29. 1. 1898	do.	5,247	5,129
16	Städtische elektrische Eisenbahnen Lemberg (1,000 m)	20. 6. 1943	3	31. 5. u. 12. 12. 1894	die Stadtgemeinde	8,292	8,333
17	K. k. priv. Südbahn-Gesellschaft Mödling—Hinterbrühl (1,000 m)	31. 12. 1968	1	22. 10. 1883 14. 7. 1885	die Bahnunternehmung	4,476	4,431
18	Reichenberger Strassenbahn-Gesellschaft (1,000 m)	4. 10. 1956	2	25. 8. 1897 14. 9. 1899	do.	6,197	6,140
19	Teplitzer Elektriz.- und Kleinbahn-Gesellschaft (1,000 m)	27. 2. 1955	3	25. 7. 1895 14. 9. 1899	do.	10,052	9,936
20	Tramway- u. Elektriz.-Gesellschaft Linz-Urfahr (1,000 m¹) und 0,900 m)	29. 4. 1957	2	31. 7. 1897 29. 5. 1898	do.	6,223	6,047
	Zusammen	.	.	.	.	167,718	165,700

¹) Die Spurweite der Pöstlingbergbahn 1 m. — ²) War bis Ende 1899 noch nicht konzessionirt, bloss vorläufiger schienen 23 kg für das Meter. — ⁴) Baurechnung noch nicht abgeschlossen. — ⁵) Die Linie mit elektrischem und Eisenbahnen.

kosten, Einnahmen und Ausgaben bei den elektrischen Bahnen für das Jahr 1899.

Baulänge der Gleise in km zusammen	Von der Gesamtlänge liegen auf: eigenem und gepachtetem Grund	Von der Gesamtlänge liegen auf: Strassen-Grund	Schienengewicht einschl. Befestigungsmateriale in kg/m	Anzahl der Weichen	Das Bettungsmaterial besteht aus	Grösste Steigung ‰	Kleinster Krümmungshalbmesser in m	Anzahl der Stationen und Haltestellen	Verwendetes Anlagekapital für das km Baulänge in Gulden österr. W.	Anzahl der Motor-Wagen	Anzahl der Bei-Wagen	Gesamtanzahl der Wagen
53,821	2,615	51,206	90,0	133	Schotter	40,0	18,5	99	92 485	127	75	202
1,534	0,800	0,743	28,0	2	hartem Schotter	18,0	35,0	1	53 214	2	—	2
28,370	—	28,370	75—95	21	Schotter	36,0	18,0	69	131 716	40	23	63
5,822	—	5,822	76,5	16	Fluss- und Schlägelschotter	46,0	18,0	21	109 991	9	4	13
11,661	—	11,661	77,8	15	Schotter	64,2	30,0	41	[4])	20	—	20
2,116	0,052	2,064	94,0	5	Schlägelschotter	44,2	50,0	6	107 363	5	5	10
8,318	0,338	7,980	74,61	15	hartem Schotter	64,0	35,0	—	105 668	18	2	20
29,545	—	29,545	93,92—98,67	73	Schlägelschotter	79,3	20,0	55	274 762	87	27	114
6,140	4,070	2,070	70—82	26	Schotter	32,2	25,0	11	116 906	10	9	19
34,203	24,118	10,085	52,66—77,29	74	Bach-, Grub.-Schotter, Sand, Beton	25,0	18,0	28	[5]) 129 038	17	16	33
7,817	—	7,817	35,0	11	Makadam, Granitpflaster	76,0	15,0	24	73 427	16	—	16
4,960	—	4,960	[3])	7	Makadam, Schotter	53,2	31,0	2	56 093	6	4	10
7,187	—	7,187	33,0	11	Sand und Schotter	103,7	40,0		110 486	12	—	12
2,770	1,690	1,080	47,3—72,0	5	Schotter	94,7	40,0	9	100 194	4	—	4
6,419	4,043	2,376	67,29—90,44	28	Schlägel- und Rundschotter	39,2	45,0	12	96 215	8	5	13
15,323	—	15,323	74,82	19	Schotter und Beton	57,1	15,0	30	102 545	24	2	26
5,172	4,183	0,989	29,67—88,7	11	Grubenschotter	15,0	30,0	4	132 805	8	7	15
8,645	0,512	8,133	35—84	12	Schotter und Kies	97,6	20,0	22	119 747	13	4	17
10,052	5,982	4,070	47,5—74,2	16	Porphyr-Schotter	63,4	25,0	24	114 903	14	11	25
9,125	2,900	6,225	86,25—89,55	29	Schotter und Granitpflaster	105,0	20,0	16	312 055	21	17	38
259,009	51,303	207,706	.	529	.	.	.	474	[6]) 173 059 [7]) 133 093	461	211	672

Betrieb genehmigt. — [3]) Das Schienengewicht ohne Befestigungsmittel beträgt bei Rillenschienen 35 kg, bei Vignoles-Dampfbetrieb 222 218 Guld. — [6]) Durchschnitt der vollspurigen Eisenbahnen. — [7]) Durchschnitt der schmalspurigen

Laufende Nummer	Benennung der Bahnunternehmung	Die Kraftstation dient gleichzeitig	Dampf-Maschinen Anzahl	Dampf-Maschinen zusammen PS	Dynamo-Maschinen Anzahl	Dynamo-Maschinen zus. Leistungsfähigkeit in Kilowatt	Dampfkessel Anzahl	Dampfkessel zusammen Heizfläche in qm	Stromsystem
	Vollspurig:								
1	Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien (1,445 m)	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	Gleichstrom
2	Belvedere-Anhöhe in Prag zum königl. Thiergarten, Lustschloss in Bubenč (1,435 m)	zu keinem andern Zweck	1	40	2	96	1	33,2	do.
3	Grazer Tramway-Gesellschaft (1,435 m)	do.	3	750	3	693	3	549	do.
4	Städtische elektrische Strassenbahn Olmütz (1,435 m)	zur Beleuchtung der Stadt	3	330	6	360	4	340	do.
5	Elektrische Bahn der königl. Stadt Pilsen (1,435 m)	zu keinem andern Zweck	[2] 2	700	4	582	3	450	do.
6	Prag (Smichov) Košiř (1,435 m)	zur Beleuchtung der Stadt und für den Betrieb einer Ziegelei	2	140	4	180	2	172	do.
7	Prag—Vysočan—Lieben (1,435 m)	zu keinem andern Zweck	2	244	4	320	2	120	do.
8	Elektrische Kleinbahn der königl. Hauptstadt Prag (1,435 m)	do.	3	1000	3	660	3	690	do.
9	Bahn-Bau- und -Betriebsunternehmer Ritschl & Co. Elektrische Strassenbahn Praterstern—Kagran (1,435 m)	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	do.
10	Aktiengesellschaft der Wiener Lokalbahnen (1,435 m)	zur Licht- und Kraftstromlieferung an die Gasanstalt in Baden	4	750	4	580	6	690	do.
	Schmalspurig:								
11	Aussiger elektrische Strassenbahn (1,000 m)	zu keinem andern Zweck	2	300	2	200	2	286	do.
12	Bielitz-Bialaer Elektrizitäts- und Eisenbahn-Gesellschaft (1,000 m)	zur Beleuchtung der Städte Bielitz u. Biala	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	do.
13	Czernowitzer Elektrizitätswerk- u. Strassenbahn-Gesellschaft (1,000 m)	zur Beleuchtung der Stadt	3	450	6	318	3	748	do.
14	Gmundner Elektrizitäts- Aktien-Gesellschaft (1,000 m)	do.	2	170	3	90	3	200	do.
15	Elektrische Kleinbahn Graz—Maria-Trost (Fölling) (1,000 m)	zu keinem andern Zweck	2	260	2	164	2	182	do.
16	Städtische elektrische Eisenbahnen Lemberg (1,000 m)	ausnahmsweise für Beleuchtungszwecke	2	500	2	200	2	170	do
17	K. k. priv. Südbahn-Gesellschaft Mödling—Hinterbrühl (1,000 m)	zu keinem andern Zweck	4	185	6	120	4	159	do
18	Reichenberger Strassenbahn-Gesellschaft (1,000 m)	do.	2	340	2	220	2	160	do.
19	Teplitzer Elektrizitäts- und Kleinbahn-Gesellschaft (1,000 m)	für Lichtbetrieb	3	450	3	330	3	549	do.
20	Tramway- u. Elektrizitäts-Gesellschaft Linz-Urfahr (1,000 m u. 0,900 m)	für Beleuchtung und Kraftübertragung	6	1120	7	800	5	585	Gleichstrom, Wechselstrom
	Zusammen	.	46	7729	63	5913	50	6084	.

[1] Die Gesellschaft besitzt keine eigene Zentrale, der Strom wird von der Allgemeinen Oesterreichischen Elek-
reichischen Elektrizitätsgesellschaft bezogen. — [4] Der Strom wird von der Zentralstation der Internationalen Elek-
Leitung. — [5] Höchstspannung des Stromes für die sekundäre Leitung. — [6] Durchschnitt der vollspurigen

Leitungs-system	Höchstspannung des Stromes in Volt	Beförderte Personen	Zurückgelegte Personen-kilometer	Beförderte Güter		Betriebs-ein-nahmen	Eigentliche Betriebs-ausgaben		Unfälle zusammen	Verunglückungen ausschl. Selbstmorde	Angestellte mit Ende des Jahres	Arbeiter im Tagelohn im Jahresdurchschnitt	Zusammen Angestellte und Arbeiter	Besoldungen für das Kilometer Betriebslänge in Gulden ö. W.
		für das Kilometer Betriebslänge		Stückzahl	Gewicht in Tonnen	für das Kilometer Betriebslänge in Gulden ö. W.		in Prozenten d. Betriebseinnahme						
		Anzahl												
Oberirdisch mit Kontaktbügel, Ringstrasse mit Akkumulat.	550	753 627	2 110 157	—	—	68 609	30 112	43,89	945	48	6	538	544	18 469
Oberirdisch Trolley	350	24 982	29 669	—	—	2 018	16 241	804,78	1	—	5	1	6	2 777
Oberirdisch Kontaktbügel	550	253 651	993 757	—	—	26 275	11 722	44,61	17	17	186	5	191	7 534
do.	500	217 791	479 345	—	—	16 792	10 808	64,36	9	4	37	18	55	4 841
Oberirdisch Trolley	600	158 058	350 100	—	—	8 793	6 967	79,23	8	4	80	19	99	4 029
do.	550	554 247	775 946	—	—	17 445	15 129	86,72	6	—	2	23	25	5 150
do.	500	276 214	883 334	—	—	17 334	9 144	52,75	25	2	66	6	72	4 705
do.	600	652 199	1 173 958	—	—	33 577	21 128	62,92	102	18	48	263	311	12 502
do.	500	127 397	344 716	—	—	10 888	8 930	82,01	25	5	3	30	33	3 722
do.	550	135 114	397 243	120	12	12 685	6 882	82,38	—	—	7	41	48	5 324
do.	500	243 687	767 373	—	—	12 790	7 114	55,62	5	5	6	85	91	5 800
do.	500	80 586	225 641	—	—	7 031	5 570	79,21	4	2	23	8	31	2 397
do.	550	170 937	444 436	—	—	9 477	10 950	115,54	6	7	58	—	58	5 225
do.	500	40 225	80 450	4223	[5])	7 377	3 556	48,20	—	—	7	1	8	1 049
do.	500	96 960	353 904	—	1592	13 019	7 693	59,09	—	—	32	10	42	4 374
Oberirdisch Kontaktbügel	500	546 661	1 031 912	—	—	29 157	18 626	63,88	—	—	156	10	166	9 731
Hin- u. Rückleitung, geschlitzte Röhren	500	121 838	316 792	—	—	11 663	9 467	81,17	—	—	13	17	30	5 119
Oberirdisch Trolley	600	296 734	1 226 103	—	—	18 348	12 077	65,82	—	—	6	58	64	8 642
do.	550	134 910	643 469	—	4542	10 583	5 412	51,14	3	1	13	59	72	3 798
do.	550	353 080	793 345	—	—	30 441	13 232	43,47	5	6	73	25	98	9 317
.	[6]) 2000	[7]) 84 018	[7]) 321 400	.	.	[7]) 8 354	[7]) 6 882	[7]) 82,38	1160	119	839	1227	2066	[7]) 3 480
	[7]) 100	[8]) 340 613	[8]) 874 444			[8]) 24 733	[8]) 13725	[8]) 55,49						[8]) 7 944

trizitätsgesellschaft bezogen. — [4]) Und eine Turbine mit 100 PS. — [5]) Der Strom wird von der Allgemeinen Oester-trizitätsgesellschaft bezogen. — [5]) Liegen keine Daten vor. — [6]) Höchstspannung des Stromes für die primäre Eisenbahnen. — [8]) Durchschnitt der schmalspurigen Eisenbahnen.

B. Zusammenstellung über Anlage, Einrichtung, Betriebsmittel, Herstellungs-

Laufende Nummer	Benennung der Bahnunternehmung und Bezeichnung ihrer Linien	Dauer der Konzession bis einschliesslich	Betriebseröffnung	Den Betrieb führt	Bau- Länge in Kilometern: Eigenthumslänge	Betriebs- Länge in Kilometern: im ganzen
1	Schlossberg - Bahn - Gesellschaft in Graz, Drahtseilbahn auf den Schlossberg (1 m Spurweite)	18. 3. 1943	25. 11. 1894	die Bahnunternehmung	0,212	0,212
2	Salzburger Eisenbahn- und Tramway-Gesellschaft, Stadt Salzburg (Capitelplatz - Festungsgasse) — Festung Hohensalzburg (1 m Spurweite)	20. 4. 1975	1. 8. 1892	do	0,199	0,199
3	Stadtgemeinde Prag. Kaiser Franz Joseph-Brücke in Prag — Belvedere-Anhöhe in Prag (1 m Spurweite)	7. 8. 1965	31. 5. 1891	Stadtgemeinde Prag	0,109	0,109
4	Genossenschaft der Petřinwarte in Prag. Kleinseite Oujezd in Prag — Laurenziberg in Prag (1 m Spurweite)	23. 12. 1980	25. 7. 1891	die Bahnunternehmung	0,397	0,397
	Zusammen	.	.	.	0,917	0,917

Laufende Nummer	Benennung der Bahnunternehmung und Bezeichnung ihrer Linien	Bettungsmaterial besteht aus	Höhenunterschied der Endstationen in Metern	Grösste Steigung der Bahn ‰	Kleinster Halbmesser der Ausweichkrümmungen in Metern	Kleinster Halbmesser der Krümmungen in offener Bahn in Metern	Anzahl der Stationen (Haltestellen)	Verwendetes Anlagekapital für das Kilometer Baulänge in Gulden österr. W.	Anzahl der Personenwagen
1	Schlossberg - Bahn - Gesellschaft in Graz, Drahtseilbahn auf den Schlossberg (1 m Spurweite)	Portland-Zement, Beton	108,95	599,0	—	130	2	1 073 976	2
2	Salzburger Eisenbahn- und Tramway-Gesellschaft, Stadt Salzburg (Capitelplatz - Festungsgasse) — Festung Hohensalzburg (1 m Spurweite)	Beton	101,86	61,0	150	—	3	1 112 613	2
3	Stadtgemeinde Prag, Kaiser Franz Joseph-Brücke in Prag — Belvedere-Anhöhe in Prag (1 m Spurweite)	Ziegeluntermauerung in Zement	34,67	355,7	—	—	2	678 514	2
4	Genossenschaft der Petřinwarte in Prag. Kleinseite Oujezd in Prag—Laurenziberg in Prag (1 m Spurweite)	Beton und Ziegel	104,00	20,0	200	—	2	238 982	2
	Zusammen	.	.	.	.	.	9	673 857	8

¹) Mit 40 PS.

kosten, Einnahmen und Ausgaben bei den Drahtseilbahnen für das Jahr 1899.

Länge der zweigleisigen Bahnstrecken: im ganzen km	Länge der zweigleisigen Bahnstrecken: in Prozenten der Gesamtlänge	Länge der Dämme km	Länge der Einschnitte km	Durchlässe bis einschliesslich 2 m Lichtweite der Oeffnung Anzahl	Brücken über 2 m Lichtweite der Oeffnung Anzahl	Gleislänge insgesamt	Oberbausystem	Zahnstange: nach System	Zahnstange: Gewicht einschl. Befestigungsmaterial für das Meter in kg	Anzahl der Weichen
0,212	100	0,026	0,186	1	—	0,424	Vignolschienen auf eisernen Querschwellen	Riggenbach, gemeinschaftliche Mittelschiene ausserhalb der Ausweiche	42,71	—
—	—	0,016	0,115	—	1	0,233	do.	do.	51,57	—
0,109	100	—	0,109	—	—	0,218	do.	Abt	34,90	—
—	—	0,195	0,202	1	1	0,397	do.	Abt, gemeinschaftliche Mittelschiene ausserhalb der Ausweiche	22,50	1
0,321	35,01	0,237	0,612	2	2	1,272	.	.	.	.

Bewegende Kraft	Sicherheit des Drahtseils X-fach	Beförderte Personen für das Kilometer Betriebslänge Anzahl	Zurückgelegte Personenkilometer für das Kilometer Betriebslänge Anzahl	Beförderte Güter: Stückzahl	Beförderte Güter: Gewicht in Tonnen	Betriebseinnahmen für das Kilometer Betriebslänge in Gulden österr. W.	Ausgaben beim Bahnbetriebe für das Kilometer Betriebslänge in Gulden österr. W.	Ausgaben beim Bahnbetriebe in Prozenten der Betriebseinnahme	Unfälle	Angestellte mit Ende des Jahres	Arbeiter im Tagelohn	Besoldungen für das Kilometer Betriebslänge in Gulden ö. W.
Stabil-Dampfmaschine[1])	12	830 631	176 092	—	—	70 458	102 958	106,55	—	12	—	31 331
Uebergewicht mittelst Wasserbelastung	7	574 109	114 248	2 436	85	115 946	49 682	37,45	—	3	2	23 364
do.	9—6	1 895 126	206 568	—	—	40 558	109 105	256,99	—	7	1	44 074
do.	10	281 305	111 680	20	2	19 538	17 633	76,43	—	6	1	8 244
.	.	701 101	140 529	2 456	87	53 335	56 541	86,95	—	28	4	21 713

C. Zusammenstellung über die Anlage, Einrichtungen, Leistungen, Herstellungskosten,

Laufende Nummer	Benennung der Strassenbahn-Unternehmung	Dauer der Konzession bis einschl.	Anzahl der Linien	Betriebs-eröffnung	Den Betrieb führt	Bau- Länge in Kilometern: Eigenthums-länge	Betriebs- Länge in Kilometern: im ganzen
1	Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien	23. 3. 1989	91	1865—1899	Bahn-unternehmer	73,397	73,334
2	Neue Wiener Tramway-Gesellschaft	31. 12. 1926 31. 12. 1934	18	1873—1893	do.	19,825	19,516
3	Salzburger Eisenbahn- und Tramway-Gesellschaft [1])	21. 4. 1975	3	1892/3	do.	1,486	3,130
4	Grazer Tramway-Gesellschaft	31. 12. 1948	7	1878—1895	do.	10,895	10,815
5	Klagenfurter Tramway	14. 5. 1941	1	1891	Eigenthümer	5,600	5,800
6	Società-Triestina-Tramway	15. 5. 1948	5	1876—1893	Bahn-unternehmer	11,564	11,564
7	Prager Tramway	12. 1. 1987	6	1875—1885	Stadt-gemeinde	14,641	15,555
8	Krakauer Tramway	31. 10. 1927	2	1882—1897	Bahn-unternehmer	4,460	4,460
9	Lemberger Tramway	22. 7. 1929	2	1880/1	do.	5,874	5,874
	Zusammen	.	135	.	.	137,047	139,233

Laufende Nummer	Benennung der Strassenbahn-Unternehmung	Kleinster Krümmungshalbmesser in m	Haltestellen (Anzahl)	Wartehallen (Anzahl)	Wagenremisen (Anzahl)	Verwendetes Anlagekapital für das km Baulänge in Gulden ö. W.	Pferde (Anzahl)	Personen-Wagen (Anzahl)	Güter-Wagen (Anzahl)
1	Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien	18,72	275	24	17	326 223	4184	709	30
2	Neue Wiener Tramway-Gesellschaft	20,0	74	11	8	[3]) 198 957	584	93	14
3	Salzburger Eisenbahn- und Tramway-Gesellschaft	14,10	9	—	—	43 911	[2]) —	6	—
4	Grazer Tramway-Gesellschaft	17,00	37	3	1	117 443	172	49	—
5	Klagenfurter Tramway	20,0	15	1	1	15 988	[2]) 5	15	1
6	Società-Triestina Tramway	16,0	25	5	3	42 927	286	100	58
7	Prager Tramway	12,0	51	5	4	30 717	474	110	2
8	Krakauer Tramway	25,0	16	2	1	58 043	66	23	2
9	Lemberger Tramway	20,0	19	—	1	38 233	120	41	2
	Zusammen	.	484	48	35	207 887	5891	1146	109

[1]) Zufolge eines mit der Stadtgemeinde Salzburg getroffenen Uebereinkommens wurde der Betrieb auf den Anlagekosten der mit Pferde- und Dampfkraft betriebenen Strecken. — [2]) Die Gesellschaft besitzt keine eigenen 28 Pferde. — [3]) Mit Rücksicht darauf, dass nur auf einigen Strecken des gesellschaftlichen Netzes der elektrische Betrieb Ausgaben sowohl für den Pferdebetrieb als auch für den elektrischen Betrieb durchgeführt werden.

Einnahmen und Ausgaben bei den Strassenbahnen mit Pferdebetrieb für das Jahr 1899.

Baulänge der Gleise in Kilometern zusammen	Von den Gleisen liegen auf eigenem und gepachtetem Grund (Kilometer)	Von den Gleisen liegen auf Strassen-Grund (Kilometer)	Spurweite in Metern	Oberbausystem	Gewicht der Schienen einschl. Befestigungsmaterials für das Meter in Kilogr.	Das Bettungsmaterial besteht aus	Grösste Steigung ‰
161,200	7,145	153,755	1,445	Phönix-Rillenschienen, Hartstahl	43—103,9	Schotter	67,0
39,399	—	39,399	1,440	Kraus, Hartwich, Haarmann	65—103,8	do.	58,78
1,486	—	1,486	1,435	Haarmann, Schmidt	81,9	Pflaster u. Schotter	49,31
22,458	0,419	22,039	1,435	Phönix-Rillenschiene	67,2—82,1	Schotter	36,00
5,952	0,557	5,395	1,000	Vignolschienen auf Traversen	39,52	Schlägelschotter	24,60
17,530	0,300	17,230	1,435	Flachschienen im Pflaster und Phönix-Rillenschienen auf Holzschwellen	30—50	Schotter	2,60
29,010	0,721	28,289	1,435	Traversen mit angeschr. Rillenschienen	95,0	Ziegeln	62,5
7,325	0,230	7,095	0,900	Rillenschienen auf Packlage und Schotter	70—72,3	Kalkstein, Packlage und Schotter	2,60
12,198	0,200	11,998	1,435	Flachschienen auf hölzernen Lang- und Querschwellen	34,5	Schlägelschotter	58,0
274,100	9,453	264,647	.	.	.	.	.

Verschiedene Fuhrwerke (Anzahl)	Schneepflüge (Anzahl)	Wagenkilometer für das km Betriebslänge	Beförderte Personen für das km Betriebslänge	Betriebseinnahme für das km Betriebslänge in Gulden ö. W.	Eigentliche Betriebsausgaben für das km Betriebslänge in Gulden ö. W.	Eigentliche Betriebsausgaben in Prozenten der Betriebseinnahmen	Betriebsausgaben insgesamt für das Kilometer Betriebslänge in Gulden österr. W.	Angestellte mit Ende des Jahres	Arbeiter im Tagelohn	Zusammen Angestellte und Arbeiter	Besoldungen und Löhne für das Kilometer Betriebslänge in Gulden österr. W.
118	71	250 440	828 968	73 797	[5]) 60 828	82,43	[6]) 71 890	205	3986	4191	36 300
4	18	131 828	580 149	35 558	28 815	81,04	31 492	—	—	—	—
—	—	14 977	27 650	2 419	4 790	202,71	4 903	3	2	5	1 096
3	—	131 424	269 332	29 641	20 733	69,95	21 223	156	—	156	8 116
1	1	15 722	43 823	3 808	2 723	71,51	2 868	2	16	18	1 197
93	—	102 940	380 589	30 605	20 649	67,47	23 104	13	206	219	11 565
5	5	134 248	607 497	32 068	24 921	77,71	26 176	10	330	340	10 046
4	3	105 685	519 976	25 424	17 930	70,52	21 879	80	1	81	3 429
6	5	106 227	447 316	23 353	18 295	78,34	19 042	5	121	126	8 987
234	103	180 877	641 783	51 114	41 266	80,73	47 709	474	4662	5136	21 145

Pferdebahnlinien am 10. Dezember 1899 gänzlich eingestellt. — [2]) Der eingestellte Betrag betrifft die gesamten Pferde. — [4]) Pferdebestand am Ende des Jahres, im Sommer betrug derselbe wegen des grossen Verkehrs jedoch eingeführt ist und die beiden Betriebsarten derzeit ineinander greifen, konnte nur eine schätzungsweise Trennung der

Auf den Gleisen am Ring und Quai findet gemischter elektrischer und Pferdebetrieb statt; der elektrische Betrieb mit Akkumulatoren wurde am 6. August 1898 eingeführt.

Laut der Kundmachung des k. k. Eisenbahnministeriums vom 24. März 1899, R.-G.-Bl. No. 58, wurde der Gemeindevertretung der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien die Konzession zum Bau und Betriebe eines einheitlichen, mit elektrischer Kraft zu betreibenden Strassenbahnnetzes ertheilt. In dieses Netz sollen die von der genannten Gemeindevertretung zu erwerbenden, bisher nicht als Lokal- oder Kleinbahnen konzessionirten Linien der Wiener Tramway-Gesellschaft unter entsprechender Umgestaltung einbezogen werden. Diese Pferdebahnlinien werden vom Zeitpunkt der Erwerbung durch die Gemeinde Wien als Kleinbahnen anerkannt, und auf sie haben von diesem Zeitpunkte an unter Ausserkraftsetzung der bezüglichen Konzessionserlasse fortan die Bestimmungen der bezeichneten Kundmachung mit der Massgabe Anwendung zu finden, dass diese Linien bis zum Zeitpunkt der vollendeten Umgestaltung für den elektrischen Betrieb mit Pferden betrieben werden dürfen.

Laut der Kundmachung des k. k. Eisenbahnministeriums vom 22. Oktober 1897, R.-G.-Bl. No. 256, wurden die konzessionirten Linien der Grazer Tramway-Gesellschaft mit Rücksicht auf die Einführung des elektrischen Betriebs als Kleinbahnen anerkannt mit der Maassgabe, dass die neu konzessionirten, mit elektrischer Kraft zu betreibenden Linien ein einheitliches Bahnnetz zu bilden haben.

Laut Kundmachung des k. k. Eisenbahnministeriums vom 31. März 1899, R.-G.-Bl. No. 68, wurde der Società Triestina Tramways, und laut Kundmachung des k. k. Eisenbahnministeriums vom 10. Mai 1899, R.-G.-Bl. No. 90, der Gemeinde der königl. Hauptstadt Prag die Konzession zum Bau und Betriebe eines einheitlichen, unter Einbeziehung und Umgestaltung der bisher erworbenen Pferdebahnlinien herzustellenden Netzes, das mit elektrischer Kraft betrieben werden soll, ertheilt. Von der gesamten Baulänge der Tramways mit Pferdebetrieb Ende 1899 mit 137,047 km entfallen nach den einzelnen Königreichen und Ländern: auf Oesterreich unter der Enns 93,222 km, auf Salzburg 1,486 km, auf Steiermark 10,895 km, auf Kärnten 5,8 km, auf das Küstenland (österr. Illyr.) 11,564 km, auf Böhmen 14,641 km, auf Galizien 10,334 km.

Nach der Spurweite entfallen: 73,397 km auf das Spurmass von 1,445 m; 19,825 km auf das Spurmass von 1,440 m; 33,365 km auf das Spurmass von 1,435 m; 5,8 km auf das Spurmass von 1 m und 4,460 km auf das Spurmass von 0,9 m.

Aus der Zusammenstellung C (S. 584 und 585) sind alle Einzelheiten zu entnehmen.

Gesetzgebung.

Preussen.

Gesetz vom 20. Mai 1902, betreffend die Erweiterung und Vervollständigung des Staatseisenbahnnetzes und die Betheiligung des Staates an dem Bau von Kleinbahnen.

(G.-S. S. 175.)

Das Gesetz ist in der Fassung des Entwurfs (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 280) veröffentlicht worden.

Bekanntmachung des Textes des Gesetzes, betreffend das Pfandrecht an Privateisenbahnen und Kleinbahnen und die Zwangsvollstreckung in dieselben vom 19. August 1895 [1]) in der nach dem Gesetze vom 11. Juni 1902 [2]) geänderten Fassung. Vom 8. Juli 1902.

(G.-S. S. 237.)

Auf Grund der dem Minister der öffentlichen Arbeiten und dem Justizminister durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 1902 (G.-S. S. 215) ertheilten Ermächtigung wird der Text des Gesetzes, betreffend das Pfandrecht an Privateisenbahnen und Kleinbahnen und die Zwangsvollstreckung in dieselben, vom 19. August 1895 in der nach

[1]) Siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1895, S. 176 ff.

[2]) Siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 539 ff.

dem Gesetze vom 11. Juni 1902 geänderten Fassung nachstehend bekannt gemacht.

Berlin, den 8. Juli 1902.

Der Justizminister.
Schönstedt.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Budde.

Gesetz über die Bahneinheiten.

Erster Abschnitt.

Bahneinheit.

§ 1.

Eine Privateisenbahn, welche dem Gesetz über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. November 1838 (G.-S. S. 505) unterliegt, und eine Kleinbahn, deren Unternehmer verpflichtet ist, für die Dauer der ihm ertheilten Genehmigung das Unternehmen zu betreiben, bildet mit den dem Bahnunternehmen gewidmeten Vermögenswerthen eine Einheit (Bahneinheit).

§ 2.

Jedes Bahnunternehmen, für welches eine besondere Genehmigung ertheilt ist, ist als eine selbständige Bahneinheit anzusehen. Ist jedoch eine Privateisenbahn nach den Bestimmungen der für dieselbe ertheilten Genehmigung einheitlich mit einer anderen bereits bestehenden Privateisenbahn (Stammbahn) zu betreiben, so bilden beide eine einzige Bahneinheit.

Wer zur Verfügung über eine Bahn berechtigt ist und in welchem Umfange das Verfügungsrecht ausgeübt werden kann, bestimmt sich nach den gesetzlichen Vorschriften und dem Inhalte der Genehmigung.

§ 3.

Die Bahneinheit entsteht, sobald die Genehmigung zur Eröffnung des Betriebs auf der ganzen Bahnstrecke ertheilt ist und wenn die Bahn vorher in das Bahngrundbuch eingetragen wird, mit dem Zeitpunkte der Eintragung. Sie hört auf mit dem Erlöschen der Genehmigung für das Unternehmen, wenn jedoch die Bahn im Bahngrundbuch eingetragen ist, erst mit der Schliessung des Bahngrundbuchblatts.

Als ein Erlöschen der Genehmigung im Sinne dieses Gesetzes ist die Verwirkung derselben in Gemässheit des § 47 des Gesetzes vom 3. November 1838 nicht anzusehen. Dagegen steht es dem Erlöschen der Genehmigung gleich, wenn in einer Zwangsversteigerung ein wiederholter Versteigerungstermin nicht zur Ertheilung eines Zuschlags (§ 32 Satz 1) geführt hat und die zur Einleitung der Zwangsverwaltung erforderliche Erklärung der Bahnaufsichtsbehörde (§ 33) versagt worden ist.

§ 4.

Zur Bahneinheit gehören:

1. der Bahnkörper und die übrigen Grundstücke, welche dauernd, unmittelbar oder mittelbar, dem Bahnunternehmen gewidmet sind, mit den darauf errichteten Baulichkeiten, sowie die für das Bahnunternehmen dauernd eingeräumten Rechte an fremden Grundstücken;
2. die von dem Bahnunternehmer angelegten, zum Betrieb und zur Verwaltung der Bahn erforderlichen Fonds, die Kassenbestände der laufenden Bahnverwaltung, die aus dem Betriebe des Bahnunternehmens unmittelbar erwachsenen Forderungen und die Ansprüche des Bahnunternehmers aus Zusicherungen Dritter, welche die Leistung von Zuschüssen für das Bahnunternehmen zum Gegenstande haben;
3. die dem Bahnunternehmer gehörigen beweglichen körperlichen Sachen, welche zur Herstellung, Erhaltung oder Erneuerung der Bahn oder der Bahngebäude oder zum Betriebe des Bahnunternehmens dienen. Dieselben gelten, einer Veräusserung ungeachtet, als Theile der Bahneinheit, so lange sie sich auf den Bahngrundstücken befinden, rollendes Betriebsmaterial auch nach der Entfernung von den Bahngrundstücken, so lange dasselbe mit Zeichen, welche nach den Verkehrsgebräuchen die Annahme rechtfertigen, dass es dem Eigenthümer der Bahn gehöre, versehen und dem Bahnbetriebe nicht dauernd entzogen ist. Ist die Bahn bereits vor der Genehmigung zur Eröffnung des Betriebs auf der ganzen Bahnstrecke im Bahngrundbuch eingetragen (§ 3 Abs. 1), so gehören die nur zur ersten Herstellung der Bahn zu benutzenden Geräthschaften und Werkzeuge der Bahneinheit nicht an.

So lange die Bahn nicht in das Bahngrundbuch eingetragen ist, gelten nur diejenigen Grundstücke, welche mit dem Bahnkörper zusammenhängen oder deren Widmung für das Bahnunternehmen sonst äusserlich erkennbar ist, als Theile der Bahneinheit. Nach der Anlegung des Bahn-

grundbuchblatts gehören ausserdem alle auf dem Titel desselben verzeichneten Grundstücke zur Bahneinheit. Die Entscheidung darüber, ob ein vom Bahnunternehmer angelegter Fonds zum Betrieb und zur Verwaltung der Bahn erforderlich ist, steht der Bahnaufsichtsbehörde zu.

Besteht die Bahneinheit nach Erlöschen der Genehmigung fort, so wird dieselbe durch alle zur Zeit des Erlöschens zu ihr gehörigen Gegenstände und Rechte gebildet.

§ 5.

Veräusserungen oder Belastungen einzelner zur Bahneinheit gehöriger Grundstücke sind ungiltig, soweit nicht die Bahnaufsichtsbehörde bescheinigt, dass durch die Verfügung die Betriebsfähigkeit des Bahnunternehmens nicht beeinträchtigt wird. Sobald die Genehmigung für das Unternehmen erloschen ist, können Veräusserungen oder Belastungen ohne diese Bescheinigung erfolgen, jedoch unbeschadet der Vorschriften des § 19. Hinsichtlich der unter Grundbuchrecht stehenden Grundstücke kann die durch die Zugehörigkeit zur Bahneinheit begründete Verfügungsbeschränkung gegen den Erwerber nur unter der Voraussetzung geltend gemacht werden, dass die Zugehörigkeit des Grundstücks zur Bahneinheit ihm bekannt oder im Grundbuche vermerkt war.

Dadurch, dass ein dem Bahnunternehmen gewidmetes Grundstück von dem Eigenthümer einem anderen Zwecke dauernd gewidmet wird, hört es nicht auf, ein Theil der Bahneinheit zu sein, soweit nicht die im vorstehenden Absatze bezeichnete Bescheinigung ertheilt wird.

§ 6.

Die Verfolgung dinglicher Rechte an einzelnen zur Bahneinheit gehörigen Grundstücken findet bis zum Erlöschen der Genehmigung nur statt, soweit die Bahnaufsichtsbehörde bescheinigt, dass durch die Verfolgung die Betriebsfähigkeit des Bahnunternehmens nicht beeinträchtigt werde.

Wird die Bescheinigung versagt, so kann der Berechtigte gegen Aufgabe seines Rechtes von dem Eigenthümer der Bahn eine Entschädigung fordern, welche sich nach den Vorschriften über die Entschädigung für den Fall der Enteignung bestimmt.

§ 7.

Die Vorschriften der §§ 5 und 6 finden auf die Veräusserung und Belastung der für das Bahnunternehmen dauernd eingeräumten Rechte an fremden Grundstücken, auf die Verfolgung dinglicher Rechte an diesen Rechten, sowie auf den Widerspruch des Eigenthümers des Grundstücks gegen die Geltendmachung dieser Rechte entsprechende Anwendung.

Zweiter Abschnitt.

Bahngrundbücher.

§ 8.

Für die im § 1 bezeichneten Bahnen werden nach Massgabe der Bestimmungen dieses Gesetzes Bahngrundbücher geführt. Die Eintragung einer Bahn in das Bahngrundbuch kann von dem Eigenthümer beantragt werden, sobald die Genehmigung für das Bahnunternehmen ertheilt ist. Der Antrag ist an die Bahnaufsichtsbehörde zu richten, welche das Amtsgericht (§ 10) um die Eintragung zu ersuchen hat. Im Falle der Zwangsvollstreckung geschieht die Eintragung nach Massgabe der Vorschriften der §§ 21, 24 und 39.

§ 9.

Auf das Verfahren bei Führung der Bahngrundbücher finden die Vorschriften der Grundbuchordnung (Reichs-Gesetzbl. 1898 S. 754) sowie die zu ihrer Ausführung und Ergänzung dienenden Vorschriften entsprechende Anwendung, soweit nicht in diesem Gesetz ein anderes bestimmt ist.

§ 10.

Die Einrichtung der Bahngrundbücher bestimmt sich nach den Anordnungen des Justizministers, soweit sie nicht in diesem Gesetze geregelt ist.

Jede Bahneinheit erhält ein Grundbuchblatt. Die Vorschriften der §§ 3—5 der Grundbuchordnung finden entsprechende Anwendung.

Jedes Grundbuchblatt erhält einen besonderen Abschnitt für die in diesem Gesetze vorgeschriebenen Angaben über den Bestand der Bahneinheit (Titel).

Die Eintragung der Bahn erfolgt in dem Bahngrundbuche des Amtsgerichts, in dessen Bezirk die Hauptverwaltung des Bahnunternehmens ihren Sitz hat. Befindet sich der Sitz der Hauptverwaltung nicht innerhalb des preussischen Staatsgebiets, so wird das zur Führung des Bahngrundbuchs zuständige Amtsgericht durch den Justizminister bestimmt.

§ 11.

In den Titel des Grundbuchblatts ist eine Beschreibung des Bahnunternehmens aufzunehmen. Dieselbe hat den Anfangs- und Endpunkt der Bahn und den übrigen wesentlichen Inhalt der Genehmigung, insbesondere eine etwaige Begrenzung der Zeitdauer für das Bahnunternehmen zu enthalten. Von der Genehmigungsurkunde ist eine beglaubigte Abschrift zu den Grundakten zu nehmen. So lange die Genehmigung zur Eröffnung des Betriebes nicht ertheilt ist, ist dies auf dem Titel zu vermerken.

In den Titel sind ferner folgende Angaben aufzunehmen:

1. die Länge der auf eigenem und der auf fremdem Grund und Boden belegenen Bahnstrecken;
2. die katastermässige Bezeichnung derjenigen zur Bahneinheit gehörigen Grundstücke, deren Widmung für das Bahnunternehmen weder aus ihrem Zusammenhange mit dem Bahnkörper noch sonst äusserlich erkennbar ist. Soweit die Grundstücke in Grundbüchern oder anderen gerichtlichen Büchern verzeichnet sind, ist auch das Grundbuchblatt oder die sonstige buchmässige Bezeichnung derselben anzugeben;
3. die zur Bahneinheit gehörigen Fonds;
4. die Bestimmungen über das Antheilsverhältniss an denjenigen Gegenständen, welche mehreren Bahnunternehmungen gewidmet sind.

In den Grundakten ist der Betrag des zur Anlage und Ausrüstung der Bahn verwendeten Kapitals (Baukapitals) und der Betrag der Betriebseinnahmen und Betriebsausgaben eines jeden Geschäftsjahrs zu verzeichnen.

§ 12.

Der Vermerk von Grundstücken (§ 11 Abs. 2 Ziffer 2) auf dem Titel setzt den Nachweis voraus, dass das Grundstück dem Bahneigenthümer gehört und frei von Hypotheken, Grundschulden und Rentenschulden ist. Sofern für das Grundstück das Grundbuchrecht massgebend ist, wird dieser Nachweis durch Vorlegung einer zu den Grundakten zu nehmenden beglaubigten Abschrift des Grundbuchblatts geführt. Bei anderen Grundstücken hat das Amtsgericht nach Massgabe des in den einzelnen Landestheilen geltenden Rechtes auf Grund der ihm vorzulegenden Auszüge aus den über die Eigenthums- und Belastungsverhältnisse des Grundstücks geführten Büchern zu entscheiden, ob der Nachweis als geführt zu erachten ist. Auf Erfordern des Amtsgerichts ist eine Bescheinigung des Ortsvorstandes oder der sonst zur Ausstellung solcher Bescheinigungen berufenen Behörde über den Eigenbesitz und die bekannten dinglichen Rechte beizubringen. Auch kann von dem Amtsgericht eine öffentliche Aufforderung zur Anmeldung von Eigenthums- und anderen Ansprüchen erlassen werden.

Ist dem Amtsgerichte bei der von ihm vorgenommenen Prüfung bekannt geworden, dass auf dem Grundstück andere dingliche Rechte als Hypotheken, Grundschulden und Rentenschulden lasten, so darf der Vermerk auf dem Titel nur stattfinden, falls von der Bahnaufsichtsbehörde bescheinigt wird, dass diese Rechte mit der Betriebsfähigkeit des Bahnunternehmens vereinbar sind.

§ 13.

Das Ersuchen der Bahnaufsichtsbehörde um Anlegung des Bahngrundbuchs (§ 8) muss die Person des Bahneigenthümers und die im § 11 Abs. 1 bezeichneten Angaben enthalten.

Die Aufnahme der übrigen nach § 11 erforderlichen Angaben in den Titel oder die Grundakten sowie die Abänderung von Angaben des Titels erfolgt gleichfalls auf Ersuchen der Aufsichtsbehörde. Den Ersuchen sind die Genehmigungsurkunde in Urschrift oder in beglaubigter Abschrift sowie die in § 12 bezeichneten beglaubigten Abschriften und Auszüge beizufügen.

Der Bahneigenthümer ist verpflichtet, der Aufsichtsbehörde die erforderlichen Angaben und Urkunden zu liefern, und kann zur Beibringung derselben von der Bahnaufsichtsbehörde angehalten werden. Von der letzteren ist die Uebereinstimmung der Angaben in betreff des Baukapitals, sowie in betreff der jährlichen Betriebseinnahmen und Betriebsausgaben mit den Abschlüssen der ihr von dem Bahneigenthümer vorzulegenden Rechnungsbücher zu bescheinigen.

§ 14.

Von dem Erlöschen der Genehmigung hat die Bahnaufsichtsbehörde dem Amtsgerichte Kenntniss zu geben. Das Amtsgericht hat nach Empfang dieser Mittheilung das Grundbuchblatt zu schliessen, wenn keine Hypotheken, Grundschulden oder Rentenschulden an der Bahneinheit (Bahnpfandschulden) im Bahngrundbuche einge-

tragen sind. Sind Bahnpfandschulden eingetragen, so wird das Erlöschen der Genehmigung vom Amtsgericht im Bahngrundbuche vermerkt und öffentlich bekannt gemacht. Die Schliessung des Bahngrundbuchblatts erfolgt in diesem Falle bei der Löschung der eingetragenen Bahnpfandschulden oder nach Beendigung des Zwangsliquidationsverfahrens oder mit Ablauf von sechs Monaten seit der Bekanntmachung des Erlöschens der Genehmigung, sofern bis zu diesem Zeitpunkt ein Antrag auf Einleitung der Zwangsliquidation nicht gestellt ist oder die gestellten Anträge durch Zurücknahme oder rechtskräftige Zurückweisung erledigt sind. Werden Anträge auf Einleitung der Zwangsliquidation erst nach Ablauf der sechs Monate zurückgenommen oder rechtskräftig zurückgewiesen, so erfolgt die Schliessung des Bahngrundbuchblatts mit dem Zeitpunkte der Erledigung aller Anträge.

§ 15.

Nach Anlegung des Bahngrundbuchs ist die Zugehörigkeit eines Grundstücks zur Bahneinheit in dem über das Grundstück geführten Grundbuch oder Stockbuch oder in dem in der vormals freien Stadt Frankfurt geführten Verbotsbuch einzutragen. Nach Aufhören der Bahneinheit ist der Vermerk unter gleichzeitiger Eintragung eines durch eine Veräusserung derselben eingetretenen Eigenthumswechsels zu löschen.

Der Bahneigenthümer ist verpflichtet, die Eintragung und Löschung zu beantragen, und kann hierzu von der Bahnaufsichtsbehörde, welcher er ein Verzeichniss der zur Bahneinheit gehörigen Grundstücke mitzutheilen hat, angehalten werden. Soweit die Grundstücke auf dem Titel des Bahngrundbuchblatts vermerkt sind, wird die Eintragung und Löschung von dem das Bahngrundbuch führenden Amtsgericht von Amtswegen veranlasst. Wird ein Grundstück, welches bisher im Grundbuche nicht eingetragen war, in das Grundbuch aufgenommen, so ist die Zugehörigkeit zur Bahneinheit von Amtswegen zu vermerken.

Vor dem Aufhören der Bahneinheit kann der Vermerk über die Zugehörigkeit eines Grundstücks zu derselben nur mit Zustimmung der Bahnaufsichtsbehörde oder des Liquidators im Falle der Zwangsliquidation gelöscht werden.

In den vormals grossherzoglich hessischen Landestheilen und in dem vormals landgräflich hessischen Amte Homburg tritt bis zum Inkrafttreten des Grundbuchrechts an die Stelle des Vermerkes im Grundbuch und der Löschung desselben eine von dem Amtsgericht, in dessen Bezirk das Grundstück belegen ist, dem Ortsgericht über die Zugehörigkeit zur Bahneinheit und das Aufhören derselben zu machende Mittheilung.

Dritter Abschnitt.

Rechtsverhältnisse der Bahneinheiten.

§ 16.

Für die Bahneinheit gelten die sich auf Grundstücke beziehenden Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs, soweit nicht aus diesem Gesetze sich ein anderes ergiebt.

Mit der gleichen Beschränkung finden die für den Erwerb des Eigenthums und für die Ansprüche aus dem Eigenthum an Grundstücken geltenden Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs auf die Bahneinheit entsprechende Anwendung.

Soweit am Sitze des für die Führung des Bahngrundbuchs zuständigen Gerichts landesgesetzliche Vorschriften bestehen, welche die in den Abs. 1 und 2 bezeichneten Vorschriften ergänzen oder abändern, sind sie neben diesen Vorschriften oder statt ihrer massgebend.

§ 17.

Zur Eintragung einer Grundschuld oder Rentenschuld an einer Bahneinheit ist bei Privateisenbahnen die Genehmigung des Ministers der öffentlichen Arbeiten erforderlich.

§ 18.

Auf eine Hypothek für Theilschuldverschreibungen auf den Inhaber finden die Vorschriften der §§ 9 und 16 mit folgenden Massgaben Anwendung:

1. Die Eintragung ist öffentlich bekannt zu machen.
2. Zur Löschung der Hypothek für eine fällige Theilschuldverschreibung bedarf es der Vorlegung der Urkunde nicht, wenn der Bahneigenthümer den Betrag der Forderung unter Verzicht auf das Recht zur Rücknahme hinterlegt hat. Die Vorlegung eines Zinsscheins wird durch die in gleicher Weise erfolgte Hinterlegung seines Betrags ersetzt.

   Gründet sich der Löschungsantrag ganz oder theilweise auf Hinterlegung, so ist die Löschung öffentlich bekannt zu machen.

3. Zu einer Eintragung auf Grund eines Beschlusses der Gläubigerversammlung nach den §§ 11 bis 13 des Reichsgesetzes, betreffend die gemeinsamen Rechte der Besitzer von Schuldverschreibungen, vom 4. Dezember 1899 (R.-G.-Bl. S. 691) bedarf es der Vorlegung der Urkunde nicht. Die Eintragung ist öffentlich bekannt zu machen.

Die Vorschriften des Abs. 1 No. 2, 3 finden entsprechende Anwendung, wenn eine für den Inhaber des Briefes eingetragene Grundschuld oder Rentenschuld in Theile zerlegt ist.

§ 19.

Sofern nach dem Erlöschen der Genehmigung die Bahneinheit fortbesteht, sind Verfügungen des Bahneigenthümers über einzelne Bestandtheile der Bahneinheit den Bahnpfandgläubigern gegenüber unwirksam; jedoch finden die Vorschriften zu Gunsten derjenigen, welche Rechte von einem Nichtberechtigten herleiten, insbesondere die Vorschriften über den öffentlichen Glauben des Grundbuchs entsprechende Anwendung. Das Recht der Bahnpfandgläubiger, die Unwirksamkeit einer Verfügung des Bahneigenthümers geltend zu machen, erlischt mit der Schliessung des Bahngrundbuchblatts.

Vierter Abschnitt.

Zwangsvollstreckung, Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung in besonderen Fällen.

§ 20.

Auf die Zwangsvollstreckung in die Bahneinheit finden die Vorschriften der Reichsgesetze sowie der zu ihrer Ausführung und Ergänzung dienenden Landesgesetze über die Zwangsvollstreckung in Grundstücke nach Massgabe der §§ 21 bis 36 entsprechende Anwendung.

§ 21.

Ist zur Zeit des Antrags auf Eintragung einer Sicherungshypothek für die Forderung eines Gläubigers die Bahneinheit in dem Bahngrundbuche nicht eingetragen, so ist der Antrag vom Amtsgerichte der Bahnaufsichtsbehörde mitzutheilen, welche von Amtswegen das Ersuchen um Anlegung des Bahngrundbuchblatts in Gemässheit der Vorschriften des zweiten Abschnitts dieses Gesetzes zu stellen hat. Die Eintragung der Sicherungshypothek erfolgt bei Anlegung des Grundbuchblatts auf Grund des vorher gestellten Antrags mit dem Range, welcher der Zeit des Einganges des Antrags entspricht; mit dieser Zeit gilt die Sicherungshypothek in Ansehung des Rechtes auf Befriedigung aus der Bahneinheit als entstanden.

§ 22.

Für die Zwangsvollstreckung in die Bahn ist als Vollstreckungsgericht das zur Führung des Bahngrundbuchs berufene Amtsgericht ausschliesslich zuständig. Die Vorschriften des § 2 Abs. 2 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung finden entsprechende Anwendung.

§ 23.

Die Zwangsversteigerung oder die Zwangsverwaltung darf nach dem Erlöschen der für das Bahnunternehmen ertheilten Genehmigung nicht mehr angeordnet werden. Ein zur Zeit des Erlöschens der Genehmigung anhängiges Verfahren ist aufzuheben.

§ 24.

Wird die Zwangsversteigerung oder Zwangsverwaltung einer nicht im Bahngrundbuch eingetragenen Bahn beantragt, so bedarf es der Anlegung des Bahngrundbuchs nur dann, wenn nach § 128 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung eine Sicherungshypothek für die Forderung gegen den Ersteher einzutragen ist. In diesem Falle erfolgt die Anlegung auf das nach § 130 des Reichsgesetzes zu stellende Ersuchen des Vollstreckungsgerichts. Bei der Anlegung wird in den Titel die im § 11 Abs. 1 bezeichnete Beschreibung des Bahnunternehmens aufgenommen. Die Aufnahme der übrigen nach § 11 erforderlichen Angaben erfolgt auf Ersuchen der Bahnaufsichtsbehörde (§ 13 Abs. 2 und 3), welcher von der erfolgten Anlegung seitens des Grundbuchrichters Mittheilung zu machen ist.

Wird im Laufe des Verfahrens der Zwangsversteigerung oder Zwangsverwaltung das Bahngrundbuch angelegt, so ist die Anordnung der Zwangsversteigerung oder Zwangsverwaltung bei der Anlegung von Amtswegen einzutragen. Zu diesem Zwecke hat das Vollstreckungsgericht von der Stellung eines solchen Antrags dem Grundbuchrichter Mittheilung zu machen.

§ 25.

An unbeweglichen oder beweglichen Gegenständen und Rechten, welche zu

mehreren Bahnen desselben Eigenthümers gehören, bestimmt sich das Antheilsverhältniss durch das Verhältniss der im letzten Geschäftsjahre vor der Beschlagnahme auf den einzelnen Bahnen zurückgelegten Wagenachskilometer, soweit nicht aus dem Bahngrundbuch ein anderes Verhältniss sich ergiebt; liegen mehrere Beschlagnahmen vor, so finden die Vorschriften des § 13 Abs. 3 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung entsprechende Anwendung. Ist die Zahl der Wagenachskilometer nicht buchmässig festzustellen, so wird das Antheilsverhältniss durch das Vollstreckungsgericht nach Anhörung der Bahnaufsichtsbehörde bestimmt.

§ 26.

Für das Recht auf Befriedigung aus der Bahneinheit gelten die Vorschriften des § 10 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung und die Artikel 1 bis 3 des Ausführungsgesetzes vom 23. September 1899 (G.-S. S. 291) mit folgenden Massgaben:

1. Die nach den §§ 6 und 7 dieses Gesetzes begründeten Ansprüche auf Entschädigung gewähren ein Recht auf Befriedigung nach den im § 10 No. 1 des Reichsgesetzes bezeichneten Ansprüchen. Das Recht erlischt, wenn der Entschädigungsanspruch nicht innerhalb eines Jahres nach der Erklärung der Bahnaufsichtsbehörde gerichtlich geltend gemacht und bis zur Anordnung des Vollstreckungsverfahrens verfolgt wird.
2. Das im § 10 No. 2 des Reichsgesetzes bezeichnete Recht auf Befriedigung steht denjenigen zu, welche sich dem Eigenthümer der Bahn für den Betrieb zu dauerndem Dienste verdungen haben.
3. Das im § 10 No. 3 des Reichsgesetzes bezeichnete Recht auf Befriedigung gewähren nach folgender Rangordnung, bei gleichem Range nach dem Verhältniss ihrer Beträge, die Ansprüche auf Entrichtung:
   a) der in Artikel 1 Abs. 1 No. 1 des Ausführungsgesetzes bezeichneten Lasten, die auf den zur Bahneinheit gehörenden Grundstücken haften;
   b) der zur Staatskasse fliessenden Abgaben für den Bahnbetrieb sowie der in Artikel 3 des Ausführungsgesetzes bezeichneten Lasten, die in Ansehung der zur Bahneinheit gehörenden Grundstücke zu entrichten sind;
   c) der in Artikel 1 Abs. 1 No. 2 und in Artikel 2 des Ausführungsgesetzes bezeichneten Lasten, die für den Bahnbetrieb oder in Ansehung der zur Bahneinheit gehörenden Grundstücke zu entrichten sind.
4. Nach den im § 10 No. 3 des Reichsgesetzes bezeichneten Ansprüchen gewähren ein Recht auf Befriedigung die Ansprüche auf Erstattung von Beträgen, welche innerhalb des letzten Jahres im gegenseitigen Bahnverkehre von einem anderen Bahnunternehmer ausgelegt oder für ihn erhoben oder für die Benutzung von Fahrbetriebsmitteln zu entrichten sind (Abrechnungsforderungen).

§ 27.

Bei dem Antrag auf Zwangsversteigerung bedarf es der Beifügung eines Auszugs aus der Grundsteuermutterrolle und der Gebäudesteuerrolle (Artikel 4 des Ausführungsgesetzes vom 23. September 1899) hinsichtlich der zur Bahneinheit gehörigen Grundstücke nicht.

§ 28.

Die Terminsbestimmung soll zur Bezeichnung der Bahneinheit eine den wesentlichen Inhalt der Genehmigung wiedergebende Beschreibung der Bahn enthalten.

§ 29.

Die Terminsbestimmung muss auch durch mindestens einmalige Einrückung in die durch die Statuten oder die Bedingungen der Ausgabe von Theilschuldverschreibungen bestimmten Blätter öffentlich bekannt gemacht werden.

§ 30.

Vor Feststellung der Versteigerungsbedingungen ist die Bahnaufsichtsbehörde zu hören.

§ 31.

Ist der Werth der Bahneinheit festzustellen, so erfolgt die Feststellung durch das Gericht nach Anhörung der Bahnaufsichtsbehörde.

§ 32.

Die Ertheilung des Zuschlags erfolgt unter der Bedingung, dass für die Person des Erstehers die staatliche Genehmigung zum Erwerbe der Bahn beigebracht wird. Wird die Genehmigung versagt, so hat das

Gericht den Beschluss, durch den der Zuschlag ertheilt ist, aufzuheben und den Zuschlag zu versagen. Der neue Beschluss ist allen Betheiligten zuzustellen; eine Verkündung findet nicht statt. Die Zustellung des Beschlusses wirkt wie eine einstweilige Einstellung des Verfahrens.

Der Termin zur Vertheilung des Versteigerungserlöses ist erst dann zu bestimmen, wenn die Genehmigung zum Erwerbe der Bahn beigebracht ist.

§ 33.

Mit dem Antrag auf Zwangsverwaltung ist von dem Antragsteller eine Erklärung der Bahnaufsichtsbehörde beizubringen, dass die Einkünfte aus der Zwangsverwaltung den Kosten des Verfahrens mit Einschluss der Ausgaben und Ansprüche aus der Verwaltung voraussichtlich entsprechen werden, oder es ist eine nach den Erklärungen der Bahnaufsichtsbehörde voraussichtlich hierzu ausreichende Deckung zu gewähren.

§ 34.

Wird über das Vermögen des Bahneigenthümers das Konkursverfahren eröffnet, so ist die Zwangsverwaltung auch dann anzuordnen, wenn die Bahnaufsichtsbehörde das Vollstreckungsgericht um die Anordnung derselben ersucht. Dies Ersuchen ist nur dann zu stellen, wenn die Einkünfte aus der Zwangsverwaltung den Kosten des Verfahrens mit Einschluss der Ausgaben und Ansprüche aus der Verwaltung voraussichtlich entsprechen werden.

§ 35.

Die in den §§ 150, 153 und 154 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung dem Gerichte zugewiesene Thätigkeit steht der Bahnaufsichtsbehörde zu. Der Minister der öffentlichen Arbeiten kann für die Geschäftsführung der Verwalter und die denselben zu gewährende Vergütung allgemeine Anordnungen treffen.

§ 36.

Bei der Vertheilung der Ueberschüsse der Zwangsverwaltung sind die im § 26 No. 1 und 4 bezeichneten Ansprüche nach der dort bestimmten Rangordnung in ihrem ganzen Betrage zu berichtigen.

Vor den im § 10 No. 5 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung bezeichneten Ansprüchen sind die während des Verfahrens fällig werdenden Forderungen aus Theilschuldverschreibungen auf den Inhaber zu berichtigen, soweit die Berichtigung nicht aus statutenmässig dazu bestimmten Fonds, die nicht zur Bahneinheit gehören, erfolgt. Diese Vorschrift findet keine Anwendung, wenn den Forderungen fällige Bahnpfandschulden vorgehen oder die Zwangsversteigerung angeordnet oder das Konkursverfahren eröffnet ist.

§ 37.

Eine Zwangsvollstreckung in andere, als die im Reichsgesetze vom 3. Mai 1886, betreffend die Unzulässigkeit der Pfändung von Eisenbahnfahrbetriebsmitteln (Reichs-Gesetzbl. S. 131) bezeichneten, zur Bahneinheit gehörigen Gegenstände findet nur statt, soweit die Bahnaufsichtsbehörde bescheinigt, dass die Vollstreckung mit dem Betriebe des Bahnunternehmens vereinbar ist.

Solange nach dem Erlöschen der Genehmigung die Bahneinheit fortbesteht, kann die Zwangsvollstreckung in die zu ihr gehörigen Gegenstände nur von einem Gläubiger betrieben werden, der auf Grund eines den Bahnpfandgläubigern gegenüber wirksamen Rechtes Befriedigung aus den Gegenständen zu suchen berechtigt ist. Durch diese Bestimmung werden die Gegenstände im Falle des Konkursverfahrens von der Konkursmasse nicht ausgeschlossen.

In den Fällen der Absätze 1 und 2 endigt mit dem Beginne der Zwangsvollstreckung die Zugehörigkeit des Gegenstandes zur Bahneinheit, unbeschadet der an ihm vorher begründeten Rechte. Mit der Aufhebung der Vollstreckungsmassregel wird der Gegenstand wieder Bestandtheil der Bahneinheit. Das Gleiche gilt von dem Erlöse, soweit er dem Bahneigenthümer zufällt.

§ 38.

Die Vorschriften der §§ 172 bis 184 des Reichsgesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung gelten mit den Aenderungen, die sich aus den Vorschriften dieses Abschnitts ergeben, auch für Bahneinheiten.

§ 39.

Die in den §§ 21 und 47 des Gesetzes über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. November 1838 vorgesehenen öffentlichen Versteigerungen erfolgen nach den für die Zwangsversteigerung der Bahn geltenden Vorschriften. Die Vorschriften über das

geringste Gebot finden keine Anwendung. Das Meistgebot ist in seinem ganzen Betrage durch Zahlung zu berichtigen.

Ist eine Bahn, für welche die Genehmigung zur Eröffnung des Betriebs noch nicht ertheilt ist, nicht im Bahngrundbuch eingetragen, so hat die Bahnaufsichtsbehörde bei Stellung des Antrags auf Zwangsversteigerung zugleich um die Anlegung des Bahngrundbuchblatts zu ersuchen.

Fünfter Abschnitt.

Zwangsliquidation.

§ 40.

Nach Erlöschen der Genehmigung für das Bahnunternehmen ist auf Antrag von dem Amtsgerichte, bei welchem das Bahngrundbuch geführt wird, zur abgesonderten Befriedigung der Bahnpfandgläubiger aus den einzelnen Bestandtheilen der Bahneinheit die Zwangsliquidation zu eröffnen.

Zu dem Antrag ist jeder Bahnpfandgläubiger sowie der Bahneigenthümer und, wenn über dessen Vermögen der Konkurs eröffnet ist, der Konkursverwalter berechtigt.

§ 41.

Der Beschluss, durch welchen die Zwangsliquidation eröffnet wird, ist öffentlich bekannt zu machen. Die ihrem Wohnorte nach bekannten Bahnpfandgläubiger sollen von dem Beschlusse benachrichtigt werden. Der den Antrag auf Zwangsliquidation abweisende Beschluss des Gerichts ist dem Antragsteller von Amtswegen zuzustellen.

§ 42.

Gegen den Eröffnungsbeschluss steht jedem Bahnpfandgläubiger sowie dem Bahneigenthümer oder Konkursverwalter, gegen den abweisenden Beschluss dem Antragsteller die sofortige Beschwerde nach Massgabe der Deutschen Zivilprozessordnung (§§ 577, 568 bis 575) zu. Die Frist zur Einlegung der Beschwerde gegen den Eröffnungsbeschluss beginnt mit der Bekanntmachung desselben (§ 41).

§ 43.

Nach der Bekanntmachung des Eröffnungsbeschlusses und bis zur Beendigung der Zwangsliquidation können die einzelnen Bahnpfandgläubiger ihr Recht nicht selbstständig geltend machen.

§ 44.

Zugleich mit der Eröffnung der Zwangsliquidation ernennt das Gericht einen Liquidator und beruft eine Versammlung der Bahnpfandgläubiger zur Bestellung eines Ausschusses von mindestens zwei Mitgliedern.

Die Berufung erfolgt durch öffentliche Bekanntmachung derselben unter Angabe des Zweckes. Die Versammlung findet unter Leitung des Gerichts statt.

Wahlen erfolgen nach relativer Mehrheit, andere Beschlussfassungen nach absoluter Mehrheit der Stimmen der erschienenen Gläubiger. Die Stimmenmehrheit wird nach den Beträgen der Forderungen berechnet. Die Inhaber von Theilschuldverschreibungen müssen dieselben nach Anordnung des Gerichts hinterlegt haben.

§ 45.

Der Name des Liquidators ist öffentlich bekannt zu machen. Ihm ist eine urkundliche Bescheinigung seiner Bestellung zu ertheilen, welche er bei Beendigung seiner Geschäftsführung zurückzureichen hat.

Die Vergütung für die Geschäftsführung des Liquidators wird in Ermanglung einer Einigung mit dem Ausschusse der Bahnpfandgläubiger und dem Bahneigenthümer oder Konkursverwalter durch das Gericht festgesetzt. Das Gleiche gilt für eine den Mitgliedern des Ausschusses bewilligte Vergütung, wenn über die Höhe derselben eine Einigung mit der Versammlung der Bahnpfandgläubiger und dem Bahneigenthümer oder Konkursverwalter nicht erzielt wird.

Der Liquidator steht unter der Aufsicht des Gerichts. Das Gericht kann gegen denselben Ordnungsstrafen bis zu 200 M festsetzen und ihn auf Antrag des Gläubigerausschusses oder des Bahneigenthümers oder Konkursverwalters wegen Pflichtverletzung oder aus anderen wichtigen Gründen entlassen. Vor der Entscheidung ist der Liquidator zu hören.

Gegen die in diesem Paragraphen bezeichneten Entscheidungen des Gerichts findet Beschwerde nach Massgabe der Deutschen Zivilprozessordnung (§§ 568 bis 575) statt. Die Beschwerde gegen die Entlassung eines Liquidators ist die sofortige (§ 577).

§ 46.

Der Liquidator hat die Verwerthung aller Bestandtheile der Bahneinheit vorzunehmen. In wichtigeren Fällen hat derselbe dem Ausschusse der Bahnpfandgläubiger von der beabsichtigten Massregel Mittheilung zu machen.

Die Zwangsverwaltung und Zwangsver-

steigerung von Grundstücken kann durch den Liquidator betrieben werden, ohne dass er einen vollstreckbaren Schuldtitel erlangt hat. Zur Veräusserung von Grundstücken aus freier Hand bedarf der Liquidator der Genehmigung des Ausschusses der Bahnpfandgläubiger sowie der Zustimmung des Bahneigenthümers oder Konkursverwalters.

§ 47.

Wird einem Unternehmer die Genehmigung zum Fortbetriebe des Bahnunternehmens ertheilt, so kann der Liquidator mit Zustimmung des Ausschusses der Bahnpfandgläubiger sowie des Bahneigenthümers oder Konkursverwalters die noch vorhandenen Bestandtheile der Bahneinheit als Einheit nach den im § 16 bezeichneten Vorschriften veräussern.

§ 48.

So oft aus der Verwerthung von Bestandtheilen der Bahneinheit hinreichende bare Masse vorhanden ist, hat der Liquidator eine Vertheilung vorzunehmen. Die Kosten und Ausgaben der Zwangsliquidation sind vorweg zu berichtigen.

Bei der Vertheilung bestimmen sich die Betheiligten und die Rangordnung, nach welcher ihre Ansprüche ein Recht auf Befriedigung gewähren, nach den für die Vertheilung des Erlöses im Falle der Zwangsversteigerung geltenden Vorschriften; an die Stelle der Beschlagnahme tritt die im § 41 Satz 1 bestimmte Bekanntmachung. Die im § 26 No. 1 bezeichneten Entschädigungsansprüche gewähren nur ein Recht auf Befriedigung aus dem einzelnen Grundstücke. Die Vertheilungen an die Bahnpfandgläubiger erfolgen, ohne dass es einer Anmeldung bedarf, auf Grund des Bahngrundbuchs.

Die Vornahme einer Vertheilung unterliegt der Genehmigung des Ausschusses. Von der beabsichtigten Vertheilung ist der Bahneigenthümer oder Konkursverwalter zu benachrichtigen.

Nicht erhobene Antheile sind nach der Bestimmung des Ausschusses für Rechnung der Betheiligten zu hinterlegen.

§ 49.

Nach der letzten Vertheilung und nach der Rechnungslegung des Liquidators beschliesst auf den von dem Liquidator und dem Ausschusse der Bahnpfandgläubiger gestellten Antrag das Gericht die Aufhebung der Zwangsliquidation.

Gegen den Beschluss findet Beschwerde nach Massgabe der Deutschen Zivilprozessordnung (§§ 568 bis 575) statt.

Die Aufhebung ist öffentlich bekannt zu machen.

§ 50.

Das Gericht hat die Einstellung der Zwangsliquidation zu beschliessen, wenn die Bahnpfandgläubiger der Einstellung zustimmen. Die Vorschriften des § 49 Abs. 2, 3 finden entsprechende Anwendung.

Für die Inhaber von Theilschuldverschreibungen kann die Zustimmung nach Massgabe der §§ 51 bis 53 durch Beschluss einer Versammlung der Gläubiger ertheilt werden.

§ 51.

Die Versammlung wird durch das Gericht, bei welchem das Bahngrundbuch geführt wird, berufen. Die Berufung findet statt, wenn sie unter Angabe des Zweckes, sowie unter Einzahlung eines zur Deckung der Kosten hinreichenden Betrags von Gläubigern, deren Theilverschreibungen zusammen den fünfundzwanzigsten Theil des Betrags der Bahnpfandschuld darstellen, oder von dem Eigenthümer der Bahn oder dem Konkursverwalter beantragt oder wenn sie von der Bahnaufsichtsbehörde verlangt wird.

Die Berufung erfolgt durch öffentliche Bekanntmachung unter Angabe des Zweckes.

Gegen den die Berufung ablehnenden Beschluss des Gerichts findet Beschwerde nach Massgabe der Deutschen Zivilprozessordnung (§§ 568 bis 575) statt.

§ 52.

Die Versammlung findet unter Leitung des Gerichts statt.

Der Beschluss wird nach Mehrheit der Stimmen gefasst. Stimmenmehrheit ist vorhanden, wenn die Mehrzahl der im Termin anwesenden Gläubiger ausdrücklich zustimmt und die Gesamtsumme der Theilschuldbeträge der Zustimmenden wenigstens zwei Drittheile der Gesamtsumme der Bahnpfandschuld beträgt. Gezählt werden nur die Stimmen der Gläubiger, welche die Theilschuldverschreibungen nach Anordnung des Gerichts hinterlegt haben.

§ 53.

Der Beschluss der Versammlung bedarf der Bestätigung des Gerichts; vor der

Bestätigung ist die Bahnaufsichtsbehörde zu hören. Auf die Bestätigung, deren Wirkung und Anfechtung finden die Bestimmungen der §§ 181, 184 Abs. 2, 185, 186 No. 1, 188, 189, 193, 195, 196 der deutschen Konkursordnung entsprechende Anwendung. Der Antrag auf Verwerfung des Beschlusses sowie die sofortige Beschwerde gegen die Entscheidung über die Bestätigung steht jedem Inhaber einer Theilschuldverschreibung zu. Der rechtskräftig bestätigte Beschluss ist in Ausfertigung zu den Grundakten der Bahn zu bringen.

Sechster Abschnitt.

Schlussbestimmungen.

§ 54.

Wenn ein anderer als der Eigenthümer einer Bahn den Betrieb auf derselben kraft eigenen Nutzungsrechts ausübt, so gehört dies Nutzungsrecht in Ansehung der Zwangsvollstreckung zum unbeweglichen Vermögen. Die Zwangsvollstreckung erfolgt nach den Vorschriften des vierten Abschnitts dieses Gesetzes als Zwangsverwaltung durch Ausübung des Nutzungsrechts.

Die Zwangsvollstreckung in das Nutzungsrecht umfasst auch die im § 4 bezeichneten Gegenstände, soweit sie dem Nutzungsberechtigten gehören. Auf die Zwangsvollstreckung in einzelne dieser Gegenstände findet die Vorschrift des § 37 Abs. 1 Anwendung.

§ 55.

Bei Bahnen, welche nur zum Theil im Gebiete des preussischen Staates liegen, finden die Vorschriften dieses Gesetzes, sofern nicht durch Staatsvertrag ein anderes bestimmt ist, auf die im preussischen Gebiete befindlichen Bestandtheile Anwendung.

§ 56.

Auf die Beschwerde gegen die nach diesem Gesetze den Aufsichtsbehörden der Kleinbahnen zustehenden Beschlüsse und Verfügungen findet der § 52 des Gesetzes über die Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 (Gesetz-Samml. S. 225) Anwendung.

§ 57.

Die in diesem Gesetz angeordneten öffentlichen Bekanntmachungen erfolgen durch mindestens einmalige Einrückung in den Anzeiger des Amtsblatts. Die Bekanntmachung gilt als bewirkt mit dem Ablaufe des zweiten Tages nach der Ausgabe des die Einrückung oder die erste Einrückung enthaltenden Blattes.

Ausserdem erfolgt die Bekanntmachung durch mindestens einmalige Einrückung in die durch die Statuten oder die Bedingungen der Ausgabe der Theilschuldverschreibungen bestimmten Blätter.

§ 58.

Mit der Ausführung des Gesetzes werden der Justizminister und der Minister der öffentlichen Arbeiten beauftragt.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Der Kreis Süderdithmarschen plant den Bau einer schmalspurigen, mit Lokomotiven oder elektrisch zu betreibenden Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Meldorf über Marne, Brunsbüttel, Brunsbüttelkoog, Eddelak, Burg und Süderhastedt nach Meldorf.

2. Der Kreis Herzogthum Lauenburg plant den Bau einer vollspurigen, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibenden Kleinbahn von Lütjensee oder Trittau nach Kl.-Berkenthin oder Ratzeburg.

3. Von dem Vorstande der Anstalt Bethel bei Bielefeld in Gemeinschaft mit den Gemeinden Wehrbleck und Varrel wird der Bau einer vollspurigen Kleinbahn für den Güterverkehr, möglicher Weise auch für den Personenverkehr, von Varrel, Station der Staatsbahn Bünde—Bassum, nach Kolonie Freistatt geplant.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für mehrere elektrische Kleinbahnlinien in Lemberg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 88, S. 2182.)

2. Für eine vollspurige Lokalbahn von Rohrbach nach Obermühl. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 90 S. 2226.)

3. Für eine Kleinbahn von Johnsdorf nach

Rosenthal. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 90, S. 2226.)

4. Für eine vollspurige Lokalbahn von Peterwardein nach Beocin und von Kamenica nach Novoselski. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 81, S. 2045.)

5. Für eine schmalspurige Strassenbahn in Pöstyén. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 81, S. 2045.)

6. Für eine vollspurige Lokalbahn von Simontornya nach Felsö-Nyék. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 81, S. 2045.)

7. Für eine vollspurige Lokalbahn von Debreczen nach Nyirbátor. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 81, S. 2045.)

8. Für eine vollspurige Lokalbahn von Kézdi-Vásárhely zur rumänischen Landesgrenze. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 81, S. 2045.)

9. Für eine elektrische Lokal- und Strassenbahn in Tepla-Trencsén und Tepliez. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 84, S. 2114.)

10. Für eine vollspurige Lokalbahn von Szikszó nach Szepsi und von Rakacza-Szinszfa nach Torna. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 84, S. 2114.)

11. Für eine vollspurige Lokalbahn von Pancsova nach Kubin-Dunapárt. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 86, S. 2151.)

12. Für eine vollspurige Lokalbahn von Nagy-Becskerek nach Zsablya. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 86, S. 2151.)

13. Für eine voll- oder schmalspurige Lokalbahn von Nagy-Enyed nach Borév. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 86, S. 2151.)

14. Für eine voll- oder schmalspurige Lokalbahn von Ada nach Bacs-Topolya und Csantavér. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 88, S. 2185.)

15. Für eine vollspurige Lokalbahn von Kalocsa zur Donau. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 88, S. 2185.)

16. Für eine vollspurige Lokalbahn von Szatmár-Nemeti nach Ratiz-Vásár. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 90, S. 2228.)

17. Für eine vollspurige Lokal- oder Strassenbahn von Sóstó-Fürdö nach Domrád und von Kótaj-Ibrány nach Rakamaz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 90, S. 2228.)

18. Für eine vollspurige Lokalbahn im Boldvathal. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 90, S. 2228.)

19. Für eine vollspurige Lokalbahn von Déva nach Alsó-Lonkoj und von Válisora nach Brád. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 90, S. 2228.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Dem Kreise Stolp für eine schmalspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Dargeröse nach Zezenow im Anschluss an die Kleinbahn Stolp—Dargeröse.

2. Dem Kreise Norderdithmarschen für eine schmalspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Heide über Hennstedt, Pahlhude, Wrohm und Tellingstedt nach Heide.

3. Der Aktiengesellschaft Hagener Strassenbahn zur Fortsetzung der Linie Hagen—Boehle über Boehle hinaus nach Kabel.

4. Der Stadtgemeinde Frankfurt a. M. für eine vollspurige, elektrisch zu betreibende Strassenbahnlinie für den Personenverkehr zwischen der Weissfrauenstrasse und der Kaiserstrasse durch die Strasse vor dem neuen Schauspielhaus in Frankfurt a. M.

5. Der Stadtgemeinde Cöln für eine vollspurige, elektrische Kleinbahn für Personen- und Stückgutverkehr von Buchheim nach Berg.-Gladbach.

6. Für mehrere elektrische Kleinbahnlinien in Wien. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 88, S. 2181.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 8. Juni 1902 die Strecke nach Herzogenrath der Aachener Kleinbahnen.

2. Am 14. Juni 1902 der elektrische Betrieb auf der Brückenbahnlinie der Cölner Strassenbahnen.

3. Am 22. Juni 1902 der elektrische Betrieb auf der Marktbahnlinie der Cölner Strassenbahnen.

4. Am 22. Juni 1902 die Strecke Lizentgrabenstrasse—Cosse der elektrischen Strassenbahn der Stadt Königsberg i. Pr.

5. Am 10. Juli 1902 die weitere Theilstrecke Miehlen—Silberhütte (Braubach) der Kleinbahn St. Goarshausen—Zollhaus—Nastätten—Oberlahnstein.

6. Am 31. Juli 1902 eine Theilstrecke der Bielefelder Strassenbahn.

7. Am 1. August 1902 die schmalspurige Kleinbahnstrecke Herford Kleinbahnhof—Salzuflen Kurpark der Herforder Kleinbahnen.

8. Am 1. August 1902 die schmalspurigen Kleinbahnstrecken Insterburg—Warnascheln—Trempen, Warnascheln—Lindenhof und Kraupischken—Ragnit der Insterburger Kleinbahn-Aktiengesellschaft.

9. Am 2. August 1902 die österreichische Lokalbahn Friedland i. Böhmen—Heinersdorf.

10. Am 5. August 1902 die Reststrecke Silberberg—Mittelsteine der Eulengebirgs-Kleinbahn.

11. Am 10. August 1902 die Theilstrecke Gmünd—Steinbach—Gr.-Pertholz der schmalspurigen Niederösterreichischen Waldviertelbahn.

12. Am 12. August 1902 die Kleinbahn Pogegen — Schmalleningken der Insterburger Kleinbahn-Aktiengesellschaft.

Die umwandelbaren Strassenbahnwagen auf der Düsseldorfer Ausstellung.[1])

Neben den Wagen für Klein- und Strassenbahnen gewöhnlicher Bauart, die besonders durch ihre reiche und theilweise glänzende Ausstattung, sowie durch vorzügliche Durchbildung der Einzelheiten ins Auge fallen, sind diesmal die umwandelbaren Wagen (für Sommer- und Winterbetrieb) durch zwei Bauarten vertreten, die das Interesse der Fachleute in erhöhtem Masse in Anspruch nehmen dürften. Es ist dies der auf der Rundbahn im Betrieb befindliche sog. Duplexwagen und ein nach neuesten Gesichtspunkten von der Waggonfabrik A.-G. vorm. Herbrand & Co. in Cöln-Ehrenfeld gebauter zweiachsiger Motorwagen.

Man scheint im allgemeinen noch sehr getheilter Meinung zu sein, wie weit man bei Strassenbahnen im Verschluss der Wagen im Winter und ihrer Oeffnungsmöglichkeit im Sommer gehen soll: neben dem vom Düsseldorfer Eisenbahnbedarf vorm. C. Weyer & Co. ausgestellten Motorwagen mit fast hermetisch geschlossenen Plattformen und nur einem schmalen herablassbaren Fenster in der Kastenseitenwand (bestimmt für die Coblenzer Strassenbahn) finden wir Wagen mit ganz offenen Plattformen und möglichst viel herablassbaren Seitenfenstern (Motorwagen von van der Zypen & Charlier für die Strassenbahn der Stadt Cöln und zweiachsiger Motorwagen von Gustav Talbot in Aachen für die Grosse Berliner Strassenbahn). Gleichmässig haben diese Wagen Dachlaternen mit Lüftungsklappen verschiedener Bauart. Zwei für einen Ueberlandbetrieb wie die Düsseldorf-Crefelder Bahn bestimmte Schnellbahnwagen der Waggonfabrik Uerdingen und des Düsseldorfer Eisenbahnbedarfs haben übereinstimmend ganz geschlossene Plattformen, der letztere gar keine, und der erstere nur kleine herablassbare Fenster in der seitlichen Kastenwand.

Die Nothwendigkeit, auch im Sommer den dichten Verschluss beizubehalten, mag sich häufig aus der Staubbelästigung auf der Landstrasse ergeben. In dem Masse jedoch, als man auch dieser eine grössere Pflege durch Besprengen, Anpflanzung und Verbesserung der Pflasterverhältnisse angedeihen lässt, wird man den Fahrgästen wieder die Annehmlichkeit besserer Lüftung in der heissen Jahreszeit bieten können. Im Hinblick hierauf haben die schnell umwandelbaren Wagen, deren Seitenwände im Sommer fast völlig zum Verschwinden gebracht und bei plötzlich eintretendem Witterungswechsel rasch wieder geschlossen werden können, meines Erachtens noch eine Zukunft.

Die Rundbahn in der Ausstellung wird von zehn Wagen der Duplex-Type, die ich bei Gelegenheit ihrer Einführung in Deutschland beschrieben habe (siehe ETZ, 1900, S. 779), in reinem Akkumulatorenbetrieb befahren. Diese Wagen sind von der Helios El.-A.-G. in Cöln-Ehrenfeld geliefert und von der Akkumulatorenfabrik Gottfried Hagen in Kalk b. Cöln mit Batterien für Tagesleistung versehen. Die aus 86 Zellen W. 16 bestehende Batterie ist in 7 Parthien getheilt, theils im Untergestell eingebaut, theils unter den Fussböden der Perrons angehängt. Die Wagen sind zweiachsig, haben 6 Quersitzreihen zu je 3 Plätzen und einen Fassungsraum von 18 Sitz- und etwa 12 Stehplätzen bei 7,5 m Gesamtlänge.

Dieser in nebenstehender Abbildung dargestellte Wagen zeigt manchen Fortschritt gegenüber der früher veröffentlichten Bauart. Nachdem die Einführung der amerikanischen Originalform wegen der äusseren Breite von 2,45 m bekanntlich an dem Widerstand der Behörden in Anbetracht des bei uns geringeren Gleisabstandes gescheitert war, ist der Wagen auf 2,20 m äussere Breite umkonstruirt worden und die auf der Ausstellung sichtbare Anordnung entstanden. Dieses Aussenmass ist das geringste, bei dem noch annehmbare Breiten für die Sitzplätze und den Mittelgang sowie eine Wagenhöhe im Lichten von etwas über 2 m herauskommen. Es bleibt allerdings abzuwarten, ob dieses Breitenmass mehr Anklang finden wird.

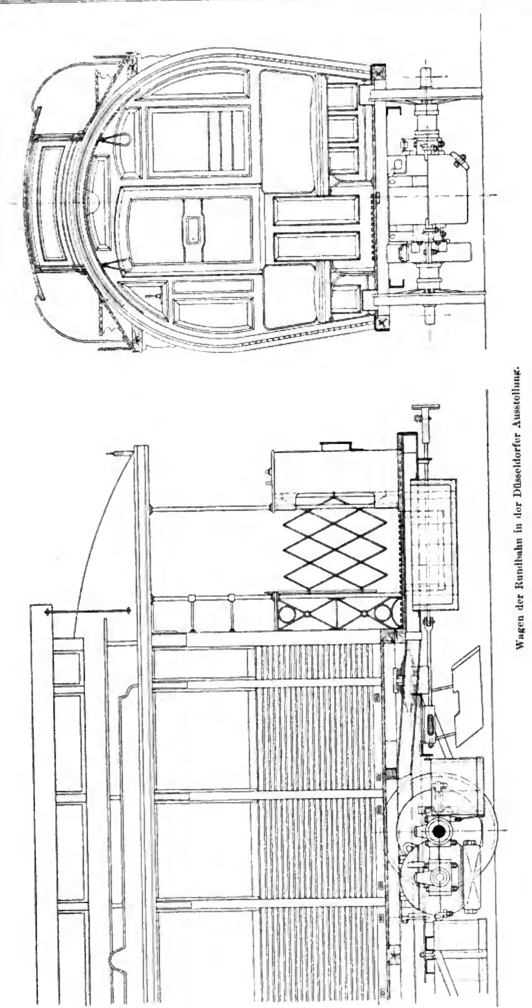
Die bei Besichtigung der amerikanischen Wagen von Fachleuten häufig geäusserten Bedenken gegen die anscheinend geringe Stabilität des Kastens in der Längsrichtung hat ferner zu der Anlage von schmalen festen Endfeldern mit darin liegender verdeckter Verstrebung und zu weiteren Verstärkungen der Bodenschwellen und Verankerungen geführt.

An die absonderlich runde Dachform hat sich das Auge bald gewöhnt; leider lässt sich aber der drückende Eindruck der niedrigen Wagendecke im Innern nicht durch die aufgesetzte Laterne beheben, da diese gegen das Wageninnere durch eine Dachschalung fast ganz abgetrennt ist, die als Tasche für die hochgeschobenen Fenster und Rollwände dient und daher nicht zu entbehren ist. Das Publikum lobt besonders die Anordnung und Neuart der Quersitze, deren Rücklehnen umklappbar sind.

Für besondere Betriebe wird die Polizei das seitliche Ein- und Aussteigen wohl zulassen, im allgemeinen sieht man aber die Bestrebung obwalten, das Besteigen und insbesondere das Verlassen des Wagens nur durch einen Zugang über die hintere Plattform zu leiten, unter die Aufsicht des Schaffners zu stellen. Aus diesem Grunde wird das voll-

---

[1]) Vergl. auch den Aufsatz von Fromm in den Vereinsmittheilungen, Heft 8, S. 316 des Jahrgangs 1902.



Wagen der Rundbahn in der Düsseldorfer Ausstellung.

ständige Oeffnen der Seitenwände, für das die Duplexkonstruktion entschieden eine der einfachsten Lösungen darstellt, vielfach entbehrlich sein.

Diese Stellungnahme der Behörden in einigen der grösseren Städte zu der Frage der wandelbaren Wagen hat offenbar die Anregung zu dem von der Waggonfabrik A.-G. vorm. Herbrand & Co. ausgestellten, sehr bemerkenswerthen Wagen gegeben, bei dem die Seitenfenster umklappbar sind und in den Doppelwänden der stehenbleibenden niedrigen Seitentheile verschwinden.[1])

Die Einführung dieses Wagens wird wohl bei den Behörden nicht den Schwierigkeiten begegnen, wie die des Duplexwagens; man wird allerdings eine so vollkommene Lüftung im geöffneten Zustande wie bei letzterem nicht erreichen, sie dürfte jedoch für unsere klimatischen Verhältnisse ausreichend sein.

Der von Herbrand ausgestellte Wagen ist zweiachsig und enthält 22 Sitz- und 16 Stehplätze bei einer Länge von etwa 8,7 m. Der Wagenkasten ist sonst in Bezug auf Form, Aufbau des Rahmens, Verbandes u. s. w. nach altbewährten bekannten Konstruktionen gebaut.

Die gerade Aufführung der Seitenwände gestattet die Einhaltung eines äusseren Breitenmasses von 1960 mm trotz der Anordnung der beim Publikum so beliebten Quersitze.

Stobrawa.

Zur Frage der Strassenbahnbremsen

schreibt die Firma H. H. Böker & Co. in Erwiderung auf die Ausführungen des Herrn Scholtes (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 372 ff.) folgendes:

Unter Verweisung auf die in Heft 7 der „Vereinsmittheilungen" enthaltenen Auseinandersetzungen, die sich gegen dieselben ungenauen Beobachtungen richten, die jetzt Herr Scholtes ins Feld führt, und in Ergänzung des in Heft 8 der Zeitschrift für Kleinbahnen selbst veröffentlichten Aufsatzes, soll hier nur versucht werden, einige von Herrn Scholtes gegen die Luftbremse gemachte Einwände zu widerlegen.

Gegenüber der Bemerkung, dass man sogar bei Luftbremsen eine elektrische Steuerung eingeführt habe, möchten wir zunächst darauf hinweisen, dass dies nur für die bei langen Zügen nicht genügend arbeitende Westinghousebremse zutrifft; die betreffenden Versuche sind zwar auch auf der Zossener Strecke ausgeführt worden, aber an langen Militärzügen, nicht, wie Herr Scholtes irrthümlicherweise angiebt, an den einzeln fahrenden Schnellbahnwagen, bei denen sie, wie überhaupt eine automatische Bremse, vollkommen zwecklos ist.

[1]) Dieser Wagen ist abgebildet auf Tafel III, Abb. 1—4 der „Mittheilungen des Vereins", Heft 8 dieses Jahrgangs; eine kurze Beschreibung findet sich dort auf S. 317.

Herr Scholtes erwähnt ferner, wie das schon der zweite Direktor der Nürnberg-Fürther Strassenbahn, Herr Sieber, in den „Vereinsmittheilungen", Heft 5, gethan hat, die beim Betriebe der Nürnberg-Fürther Strassenbahn „schon Jahre hindurch angestellten vergleichenden Versuche", und dass dabei die Wärmezunahme der Motoren an den elektrisch gebremsten Wagen nur 5⁰ mehr betragen habe. Demgegenüber möchten wir an dieser Stelle noch feststellen, dass ein richtiger Vergleich zwischen den verschiedenen in Frage kommenden Wagen ganz unmöglich ist. Die mit Luftbremse ausgerüsteten Wagen hatten nämlich von Anfang an Motoren, die selbst für das Fahren viel zu schwach waren und daher in ganz kurzer Zeit schadhaft wurden. Es musste deshalb, um die Wagen überhaupt im Betrieb halten zu können, ein vollständiger Umbau der Motoren stattfinden. Die Motoren der nicht mit Luftbremse ausgerüsteten neuen Wagen waren dagegen von Anfang an stärker bemessen.

Dass die Gefahr des Schadhaftwerdens durch elektrische Bremsung bei Verwendung stärkerer Motoren vermindert wird, kann ohne weiteres zugegeben werden. Wie in den Betrieben von München, Leipzig und anderen Städten in bis sechsjähriger Betriebszeit festgestellt werden konnte, genügen indess die schwächeren Motoren auch bei ungünstigen Betriebsverhältnissen (Steigung, Schnee u. s. w.) für die Fortbewegungsarbeit vollkommen. Lediglich für die elektrische Bremse aber stärkere, also theurere Motoren zu wählen, ist unwirthschaftlich, so lange die elektrische Bremse der Luftbremse in Betriebssicherheit und den übrigen für Publikum und Fahrpersonal wichtigen Punkten anerkanntermassen nachsteht.

Herr Scholtes sagt dann unter anderem, man sei „bei vernünftiger Handhabung des Schalthebels in der Lage, Stösse beim elektrischen Bremsen völlig hintanzuhalten". Der Grad von Vernunft, der hierzu nöthig ist, fehlt aber leider den meisten Führern und vor allem verlässt er sie in Gefahrfällen; man kann eine derartige Besonnenheit und Selbstbeherrschung von den Leuten, die den Führerdienst versehen, durchaus nicht so stillschweigend voraussetzen. Die Luftbremse, wie wir sie für Strassenbahnen einrichten, kann dagegen gar nicht so gehandhabt werden, dass derartige Stösse auftreten. Herr Scholtes steht daher auch mit seiner Behauptung, die Handhabung der elektrischen Bremse sei ebenso einfach, ja noch einfacher als die der Luftbremse, allein. Es ist doch eine bekannte und selbst von Elektrikern nicht bestrittene Thatsache, dass durch die Luftbremse die Arbeit des Wagenführers ganz wesentlich erleichtert wird. Bei den meisten elektrischen Bremsen kann ausserdem nicht einmal die Bedienung nur einer

Kurbel für Fahren und Bremsen als Vortheil angeführt werden, da thatsächlich und besonders im Gefahrfalle immer die Handbremse mitbedient werden muss. Auch ist ein Fehlschalten in der Verwirrung durchaus nicht ausgeschlossen; denn, wie sich Herr Scholtes in seinem eigenen Betriebe überzeugen kann, kann der Schalthebel sowohl auf Halt als auf einer Zwischenstufe stehen, wenn der Wagen in voller Fahrt begriffen ist; die falsche Bewegung auf volle Fahrt statt auf Bremsen ist daher sehr leicht möglich und kommt auch thatsächlich vor.

Des weiteren glaubt Herr Scholtes aus den bei seinen vierachsigen Wagen gemachten Erfahrungen schliessen zu können, dass die Handbremse und die Luftbremse sich nicht recht an demselben Wagen vertragen. Wir möchten ihn da doch, auch wohl im Sinne anderer Wagenbau-Anstalten, bitten, mit einer solchen Verallgemeinerung vorsichtig zu sein. Wie ja die Praxis in unzähligen Fällen zeigt, kann garnicht davon die Rede sein, dass „eine zufriedenstellende Lösung für die Bauart der Handbremse namentlich bei Drehgestellwagen nahezu ausgeschlossen ist". So weit ist man im Wagenbau denn doch nicht mehr zurück; da die Luftbremse am Gestänge der Handbremse angreift, so stehen im Gegentheil bei überhaupt richtig konstruirtem Bremsgestänge die Bremsklötze ohne weiteres für die andere Bremsart richtig, wenn sie für die eine Bremsart eingestellt sind. Es ist daher gerade bei Verwendung der Luftbremse Gewähr geleistet, dass die Handbremse dauernd überwacht und in Ordnung gehalten ist.

Was endlich die Einfachheit der elektrischen Bremse gegenüber der Luftbremse betrifft, so braucht man nur einmal einen Kontroller, der für elektrische Bremsung gebaut ist, mit einem solchen zu vergleichen, der diese Einrichtung nicht enthält. Die für die Bremse nothwendigen Kontakte machen den Kontroller zu einem sehr komplizirten Apparat und haben dadurch schon oft zu Kurzschlüssen Anlass gegeben. Ausserdem ist auch die Vermehrung der Kabel und Widerstände nicht ausser Acht zu lassen.

Auf das von Herrn Scholtes über Stromverbrauch, Unterhaltungskosten u. s. w. der Luftbremse Gesagte möchten wir mit Rücksicht auf unsere in den „Mittheilungen" gebrachten Auseinandersetzungen nicht nochmals eingehen. Es dürfte hierzu indess ein Urtheil weitere Kreise interessiren, das neuerdings von den „Elektrischen Unternehmungen der königlichen Hauptstadt Prag" über die Luftbremse gefällt wurde und das wir deshalb im Wortlaut hier anführen:

„Bei den elektrischen Bahnen der kgl. Hauptstadt Prag sind mit der Luftdruckbremse System Standard Air Brake Company 105 theils vierachsige, theils zweiachsige Motorwagen versehen und stehen bereits vom Jahre 1898 in Verwendung. Dieselbe wird in den einzelnen Strecken der genannten Strassenbahnen, welche auf Distanzen von 500 bis 1000 m Steigungen von 50 bis 80 ‰ aufweisen, als Gebrauchsbremse mit dem besten Resultat benutzt. Die seitens der Aufsichtsbehörden vorgenommenen Erprobungen der Luftdruckbremse haben die günstigsten Ergebnisse gehabt, indem die Motorwagen auf einer Steigung von 75 ‰ auf eine Länge von 5 bis 10 m stossfrei und sicher zum Stehen gebracht worden sind. Die Handhabung der Luftdruckbremse ist eine sehr einfache und bequeme, und die Motorführer fahren mit Vorliebe mit Wagen, welche mit der angeführten Bremse versehen sind, da es für dieselben eine grosse Erleichterung und Sicherheit betreffend das Wagenlenken ist. Wir können behaupten, dass im Vergleiche mit der elektrischen Kurzschlussbremse die Luftdruckbremse manchmal wirksamer ist, und es wurde manchem Unglück durch richtige Bethätigung der Luftdruckbremse vorgebeugt. Die Erhaltungskosten der Bremse sind klein, nachdem die Konstruktion derselben einfach ist und nachdem die Abnutzung aller gut geschützten und bearbeiteten Bestandtheile eine minimale ist. Wir können also über die Luftdruckbremse vom Standpunkte der Konstruktion und des Betriebes unsere vollste Zufriedenheit aussprechen und können dieselbe wärmstens empfehlen." —

Zum Schluss möchten wir uns noch einige Worte über die von Herrn Müller a. a. O. empfohlene elektromagnetische Schienenbremse Westinghouse-Newell erlauben.

Zunächst stellen wir fest, dass er bezüglich der Brauchbarkeit und Betriebssicherheit der Kurzschlussbremse auf einem den Herren Scholtes und Sieber entgegengesetzten Standpunkt steht. Wenn er aber glaubt, in der elektromagnetischen Schienenbremse eine durchaus zuverlässige Bremse gefunden zu haben, so scheint es uns, als ob einerseits doch die Schiene dadurch zu stark beeinflusst wird, andererseits ihre Wirkung zu sehr von der Beschaffenheit der Schiene abhängt; denn die durch einen Druck von 2000 kg zwischen Schienenschuh und Schiene entstehende Reibung dürfte die Abnutzung der Schiene so erhöhen, dass ein öfteres Auswechseln nothwendig wird, und besonders bei starkem Laubfall dürften die magnetischen Kraftlinien einen so starken Widerstand finden, dass an eine ausreichende Bremswirkung nicht zu denken ist. Ob die Wirkungsweise thatsächlich stossfrei und die Regulirung so zuverlässig ist, können nur Versuche lehren. Indessen scheinen die Kosten besonders auch für Anhängewagen ziemlich erheblich und die Anbringbarkeit des Apparates zu sehr an die Bauart des Wagenuntergestells gebunden zu sein, als dass eine weitgehende Einführung der Bremse Aussicht haben könnte.

Für die Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie[1])

hat das Kuratorium zur Beurtheilung der bei ihm einlaufenden Anträge folgende Leitsätze aufgestellt:

1. Anträge, bei denen es sich in erster oder in zweiter Linie um die wirthschaftlichen Interessen von Erfindern handelt, sind abzulehnen, von besonderen Ausnahmen abgesehen.

2. Anträge, welche Aufgaben betreffen, die Sache des Staates, von staatlichen oder gemeindlichen Körperschaften sind, werden in derselben Weise, wie unter 1 angegeben, behandelt.

3. Da die Zwecke der Stiftung durch die Stellung von Preisaufgaben erfahrungsmässig wenig gefördert werden, soll von solchen möglichst Abstand genommen werden.

4. Bei Gewährung von Mitteln ist zur Bedingung zu machen, dass in Zwischenräumen Bericht über den Fortgang der Forschungsarbeiten erstattet wird.

5. Alle Anträge an das Kuratorium müssen so bestimmt und eingehend abgefasst sein, dass die weitere geschäftliche Behandlung möglich wird; insbesondere müssen sie auch Angaben über die Person, die mit der Bearbeitung der Aufgabe betraut werden soll, sowie über die erforderlichen Geldmittel u. s. w. enthalten.

6. Die bewilligten Geldmittel können nur einer bestimmten Persönlichkeit gewährt werden, die für die Ausführung der Arbeiten verantwortlich ist.

Das Kuratorium hat für das Jahr 1902/03 dem Geheimen Regierungsrath Professor Dr. Slaby einen Betrag von 20000 M überwiesen zur Fortsetzung seiner Versuche auf dem Gebiete der Funkentelegraphie; ferner dem Professor Dr. C. von Linde 10000 M zu Versuchen über die Ausflusserscheinungen von Gasen, Dämpfen und von erhitzten Flüssigkeiten. Ausserdem wurden noch einige andere Beträge für wissenschaftliche Versuche, im ganzen die Summe von 49400 M, bewilligt.

Die nächste Sitzung des Kuratoriums wird im Mai 1903 stattfinden. Anträge, die dabei zur Berathung und Beschlussfassung kommen sollen, müssen bis 31. März 1903 bei dem Vorsitzenden des Kuratoriums, Geheimen Regierungsrath Professor H. Rietschel, Charlottenburg, Technische Hochschule, eingereicht werden.

Der Internationale permanente Strassenbahnverein

hat auf der Generalversammlung, die in London vom 1. bis 4. Juli 1902 getagt hat,[1]) den Namen: Internationaler Strassenbahn- und Kleinbahn-Verein, Union internationale de Tramways et de Chemins de fer d'intérêt local, angenommen und beschlossen, sein Generalsekretariat zu einer allgemeinen Auskunftsstelle für das Strassen- und Kleinbahnwesen auszugestalten.

Bücherschau.

Eger, Georg, Dr. jur., Regierungsrath. Das Gesetz über die Enteignung von Grundeigenthum vom 11. Juni 1874, erläutert mit Benutzung der Akten des königl. preuss. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten. Erster Band, zweite Auflage. Breslau, J. U. Kerns Verlag (Max Müller), 1902.

Zwischen dem Erscheinen der ersten und der zweiten Auflage des ersten Bandes dieses Kommentars liegt ein Zeitraum von 15 Jahren, der ein umfangreiches, bei der Auslegung des Enteignungsgesetzes zu berücksichtigendes Material zu Tage gefördert hat. Die in dieser Zeit entstandene Litteratur, die Gesetzgebung, insbesondere das Bürgerliche Gesetzbuch, die Verordnungen und Erlasse der zuständigen Verwaltungsbehörden und die Rechtsprechung der Gerichte zu berücksichtigen und zu verarbeiten, war daher die hauptsächlichste Aufgabe der zweiten Auflage.

Der Verfasser ist dieser Aufgabe nachgekommen. Das neue Material ist, soweit sich übersehen lässt, ziemlich vollständig der Erörterung und Prüfung unterzogen, und der Leser gewinnt daher aus der Schrift ein im wesentlichen erschöpfendes Bild von denjenigen Hilfsmitteln, die zum Verständnisse des Enteignungsgesetzes in seinem privatrechtlichen Inhalt, namentlich für die Entschädigungsfrage in Betracht kommen. In welchem Masse neues Material verarbeitet worden ist, kann schon nach dem äusserlichen Umstande bemessen werden, dass die zweite Auflage die erste um 135 Seiten, d. h. um mehr als $1/4$ an Umfang übersteigt.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 285.

[1]) Ein Bericht über die Versammlung wird in einem der nächsten Hefte veröffentlicht werden.

Der aufmerksame Leser wird aus der Schrift nicht den Eindruck gewinnen, dass das Verständniss des Enteignungsgesetzes und die Entwicklung des Enteignungsrechts nach der privatrechtlichen Seite in der dem Erscheinen der ersten Auflage folgenden Zeit dem Umfange des neuentstandenen Materials entsprechend gefördert worden sei. Die neuere Litteratur ist, wenigstens soweit sie das preussische Enteignungsgesetz betrifft, nur spärlich, ebenso die Gesetzgebung. Auch der Einfluss des Bürgerlichen Gesetzbuchs auf den privatrechtlichen Inhalt des Enteignungsgesetzes ist nicht tiefgreifend. Der Judikatur der Gerichte, insbesondere des Reichsgerichts, der weitaus der grösste Antheil an dem neuen Material zukommt, ist zwar nach verschiedenen Richtungen das Verdienst einer Klärung der Entschädigungsfrage bedingungslos zuzugestehen; in einzelnen Richtungen lässt sie jedoch nicht nur keinen Fortschritt, sondern sogar einen Rückschritt erkennen.

In letzterer Beziehung mag auf zwei Fragen von ganz besonderer prinzipieller Bedeutung hingewiesen werden. Grundlegend für die Bemessung der Entschädigung ist die Beantwortung der Frage, welcher Werth ihr zu Grunde zu legen ist. Während die früheren Entscheidungen des Reichsgerichts als solchen nur den objektiven Werth des Enteignungsobjekts anerkannten und die Berücksichtigung des besondern (subjektiven) Werths, den das Objekt für den Berechtigten hat, gänzlich ausschlossen, haben neuerdings mehrere Senate dahin entschieden, dass auch das subjektive Interesse des Berechtigten dabei in Betracht zu ziehen sei. Hiermit ist, da andere Senate auf ihrem frühern Standpunkte verblieben sind, die Judikatur in ein sehr bedenkliches Schwanken gerathen. Der Verfasser, der diese Frage auf Seite 135 flg. der Schrift erörtert, führt zutreffend aus, dass die von der früheren konstanten Praxis abweichenden Entscheidungen mit dem Inhalt und der Entstehungsgeschichte des Enteignungsgesetzes nicht vereinbar sind.

Kaum von geringerer Bedeutung ist die Auslegung des § 14 des Eisenbahngesetzes und des § 14 des Enteignungsgesetzes. Die unbefangene Betrachtung dieser Bestimmungen nöthigt ebenso wie ihre Entstehungsgeschichte zu der Auffassung, dass diese Vorschriften lediglich öffentlichrechtlicher Natur sind und ihre Anwendung lediglich Verwaltungsbehörden und zwar die des § 14 des Eisenbahngesetzes der Landespolizeibehörde, die des § 14 des Enteignungsgesetzes dem Bezirksausschusse zukommt, dass ihnen aber die Absicht, privatrechtliche Entschädigungsforderungen zu begründen, fern liegt. Daraus ergiebt sich, dass Entschädigungsforderungen, die den Grundeigenthümern wegen Nachtheile und Gefahren, die ihnen durch die Eisenbahnanlage erwachsen, nach den allgemeinen Rechtsgrundsätzen zustehen, durch diese Vorschriften nicht berührt werden, andererseits ihnen aber auch dadurch keine Entschädigungsansprüche gewährt werden für solche Nachtheile und Gefahren, die nach dem allgemeinen Rechte Entschädigungsforderungen nicht begründen, dass es jedoch dem pflichtmässigen Ermessen der bezeichneten Verwaltungsbehörden überlassen ist, dem Unternehmer die Herstellung von Anlagen zum Schutze gegen derartige Gefahren und Nachtheile zur Pflicht zu machen. Im Widerspruch hiermit hatte schon früher das Obertribunal in verschiedenen Entscheidungen und ein Hilfssenat des Reichsgerichts, wie auch der Verfasser auf Seite 523 der Schrift erwähnt, aus den bezüglichen Bestimmungen einen Entschädigungsanspruch für den Fall hergeleitet, dass die von der Verwaltungsbehörde angeordneten Anlagen den Zweck des Schutzes gegen Nachtheile und Gefahren nicht erreichen. Und neuere Entscheidungen des Reichsgerichts (Bd. 32, S. 283 und Bd. 37, S. 270), die der Verfasser nicht berücksichtigt hat, haben sich im wesentlichen auf denselben Standpunkt gestellt, indem sie den Unternehmer dann für entschädigungspflichtig erachten, „wenn er gewusst hat oder bei gehöriger Aufmerksamkeit wissen musste, welche Anlagen oder Einrichtungen zum Schutze der Anlieger gegen Nachtheile in der Benutzung ihrer Grundstücke erforderlich, zugleich auch vom technischen Standpunkte aus ausführbar und mit den Zwecken des Unternehmens verträglich waren, und gleichwohl diese Einrichtungen, weil solche von der Regierung nicht angeordnet waren, unterlassen hat“. Auch in dieser Beschränkung erscheint die Auffassung des Reichsgerichts unhaltbar, und es muss ihr weit entschiedener entgegengetreten werden, als es der Verfasser gegenüber den Entscheidungen des vormaligen Obertribunals gethan hat, der durch seine Ausführungen auf Seite 523 flg. unter II wieder eine Unklarheit in dieser Frage hervorruft, die ge-

eignet ist, dem Leser erhebliche Zweifel an der Berechtigung seiner Kritik der Auffassung des Obertribunals auf Seite 522 einzuflössen.

Der Leser wird hieraus zugleich entnehmen, dass er ungeachtet des ihm in der Schrift sehr reichlich gebotenen Materials sich doch der Prüfung seiner Vollständigkeit und der Kritik seiner Verarbeitung nicht entziehen darf. Gleichwohl muss die Schrift als eine dankenswerthe Arbeit, die ein umfassendes Bild von dem dermaligen Stande der Behandlung des Enteignungsrechts in der Wissenschaft und in der Praxis gewährt, anerkannt werden.

G.

Lohmann, Fritz, Dr. Die Entwicklung der Lokalbahnen in Bayern. Wirthschafts- und Verwaltungsstudien mit besonderer Berücksichtigung Bayerns, herausgegeben von Georg Schanz, Heft 11. Leipzig 1901, Deichert. 238 S., mit einer Karte der bayerischen Vizinal- und Lokalbahnen. 6,50 M.

Der Verfasser stellt sich die Aufgabe, die Verkehrs- und Finanzentwicklung der bayerischen „Bahnen dritter Ordnung“ darzustellen, und behandelt zu diesem Zwecke, nachdem er in der Einleitung die Geschichte des Kleinbahnwesens in ihrem allgemeinen Gange kurz geschildert, insbesondere die Frage der zu wählenden Spurweite erörtert hat, zunächst die staatlichen Bahnen, getrennt nach den auf Grund des Gesetzes vom 29. April 1869 erbauten „Vizinalbahnen“ und nach den durch Gesetz vom 28. April 1882 eingeführten Lokalbahnen; daran schliesst sich eine Darstellung der privaten Lokalbahnen und schliesslich ein Vergleich der staatlichen und der privaten Unternehmungen dieser Art.

Das Gesetz von 1869, das die Vizinalbahnen eingeführt hat, verdankt seinen Ursprung der Erkenntniss, dass das System der sogenannten Pachtbahnen, d. h. der vom Staate auf Kosten der Interessenten gebauten, von ihm pachtweise betriebenen Bahnen, trotz der im Bau bewilligten Erleichterungen dem Bedürfniss nach einem engermaschigen Schienennetz nicht zu entsprechen vermöge. Der Staat entschloss sich daher, aus eigenen Mitteln die Anlage auch solcher Bahnen untergeordneter Bedeutung zu bewirken; doch mit dem Unterschied gegenüber den Hauptbahnen, dass die Interessenten den erforderlichen Grund und Boden und den Bahnkörper auf ihre Kosten zu stellen haben sollten. Auch Privatunternehmer sollten von dem Bau solcher Vizinalbahnen nicht ausgeschlossen sein; doch wurde eine staatliche Unterstützung ausdrücklich abgelehnt.

Das Gesetz bewährte sich nicht. Die von den Interessenten geforderten Leistungen erwiesen sich als zu hoch; Bau und Betrieb waren theuer, der Verkehr nur gering. Daher sind im ganzen nur 15 Linien mit einer Gesamtlänge von 167,42 km erbaut worden, deren letzte im Jahre 1879 eröffnet worden ist; das Anlagekapital stellte sich seit 1880 auf 15,4 Mill. M oder rund 92 000 M für jedes Kilometer, wovon auf den Staat bis zum Jahre 1882 rund 70 000 M, seitdem rund 83 000 M entfallen. Die Beförderungsleistung hat noch im Jahre 1880 nur 4023 Personen und 1283 t Güter auf jedes Kilometer betragen und ist bis zum Jahre 1899 auch nur auf 10 000 Personen und 4771 t gestiegen. Die kilometrische Reineinnahme, die im Jahre 1875 zum erstenmal ganze 8 M aufwies, ist bis 1880 nur auf 1810 M und bis 1899 auf 2523 M gestiegen; das hat eine Verzinsung des Anlagekapitals von 1,97 % im Jahre 1880 und von 2,73 % im Jahre 1899 ergeben. Das Finanzergebniss für den Staat ist bis zum Jahr 1899 ein Verlust von 5 444 911 M, wovon 5 358 479 M Zinszuschüsse darstellen.

Schon 1881 wurde daher ein Gesetzentwurf vorgelegt, der den Interessenten die Kosten der Erdarbeiten abnehmen und die Möglichkeit, die Lasten bei den verschiedenen Bahnen verschieden zu normiren, einführen wollte; er ist unter dem 28. April 1882 Gesetz geworden. Lohmann hebt in ausführlicher Darlegung hervor, dass ähnliche Anforderungen, wie sie von jetzt ab an die Interessenten gestellt wurden — die Gestellung des Grund und Bodens —, auch in den meisten anderen Staaten für den Bau von Bahnen niederer Ordnung üblich waren und sind.

Auf Grund dieses Gesetzes sind bis Ende 1899 bereits 61 Linien von 1248,56 km Länge in Betrieb genommen worden. Das Anlagekapital hat sich infolge der besseren Anpassung an die örtlichen Verhältnisse auf den Betrag von 59 400 M für 1 km herabmindern lassen; seine Gesamthöhe beläuft sich Ende 1899 auf 71 164 058 M, davon hat der Staat 66 827 974 M oder 53 524 M für 1 km getragen. Der Verkehr ist allerdings bisher auch nur sehr gering

geblieben; es wurden im Jahre 1899 durchschnittlich nur 5234 Personen und 1717 t Güter auf je 1 km befördert und damit nur 1381 M Reineinnahme erzielt. Die Billigkeit der Anlage hat aber das Defizit, das aus der Verzinsung der Baukapitalien den Staat von 1884 bis 1899 getroffen hat, auf 1 996 111 M beschränkt — gegen 5 444 911 Mark für die 15 Vizinalbahnen.

Ein Vergleich der staatlichen Vollbahnen mit den staatlichen Lokal- und Vizinalbahnen ergiebt für Bayern im Jahr 1899 folgendes Bild: es betrug

	bei den		
	Vollbahnen	Vizinalbahnen	Lokalbahnen
die Länge . . . km	4 224	167	1 249
das Anlagekapital auf 1 km . . . M	282 178	84 091	53 532
die Zahl der Personenkilometer auf 1 km .	302 711	108 519	58 392
die Zahl der Gütertonnenkilometer auf 1 km	630 227	52 699	29 563
die Roheinnahme auf 1 km . . . M	36 702	8 356	3 958
die Reineinnahme auf 1 km . . . „	11 220	2 523	1 381

Die Verzinsung stellte sich auf 3,98 % bei den Vollbahnen, auf 2,73 % bei den Vizinalbahnen und auf 2,42 % bei den Lokalbahnen; dabei ist zu beachten, dass die Vizinalbahnen sämtlich schon seit mindestens 20, die älteren seit fast 30 Jahren im Betrieb stehen, während das Lokalbahnnetz erst in den letzten Jahren noch sehr erhebliche Erweiterungen erfahren hat.

An Privatlokalbahnen giebt es im rechtsrheinischen Bayern, die Ludwigseisenbahn Nürnberg—Fürth wegen ihres verkehrlichen Charakters dazu gerechnet, elf Unternehmungen; die Lokalbahn-Aktiengesellschaft zu München steht mit 11 Linien, wovon 6 in Bayern liegen, an der Spitze. In der Pfalz ist der Bau von Lokalbahnen thatsächlich ein Monopol der Gesellschaft der Pfälzischen Eisenbahnen, die dafür ebenso wie für ihre Vollbahnen eine staatliche Zinsgarantie geniesst; sie hat bis zum Jahre 1900 im ganzen 99,89 km Lokalbahnen erbaut.

Ein Vergleich der staatlichen mit den privaten Bahnen zeigt folgende Ziffern: es betrug im Jahre 1898

	bei den		
	staatlichen		privaten
	Vizinalbahnen	Lokalbahnen	Lokalbahnen
die Länge . . . km	167	1 179	217
das Anlagekapital auf 1 km . . . M	29 328	57 635	98 226
die Roheinnahme auf 1 km . . . . M	8 043	3 463	10 172
die Reineinnahme auf 1 km . . . „	2 872	1 407	4 063
die Verzinsung . %	3,11	2,73	4,14

Die Privatbahnen haben mithin, wie hieraus deutlich zu ersehen, die ertragreichen Strecken dem Staate vorweggenommen.

Dies sind die Endergebnisse thatsächlicher Art aus der Lohmann'schen Darstellung; sie sind vom Verfasser aus mühsamen Einzelaufstellungen gewonnen worden, aus denen heraus erst ihre richtige Einschätzung sich ermöglicht. Lohmann hat sich, um dem Gang der staatlichen Lokalbahnpolitik nachzugehen, die Mühe nicht verdriessen lassen, die auf Grund der allgemeinen Gesetze in mehrjährigen Zwischenräumen regelmässig ergangenen Spezialgesetze in ihrer Begründung und parlamentarischen Behandlung zu untersuchen, wie er auch die Verkehrs- und Finanzergebnisse für jedes Jahr feststellt. In der Darstellung ist er allerdings über eine übersichtliche Sammlung von Rohmaterial kaum hinausgekommen; die Ursachen und die allgemein-wirthschaftlichen Folgen der Entwicklung sind nicht des näheren von ihm untersucht worden. Immerhin ist auch eine solche Thatsachenübersicht von Werth, da sie die Grundlage für jede Beurtheilung bilden muss; den Anforderungen der Vollständigkeit und Zuverlässigkeit entspricht Lohmann in hohem Grade. Besonders hingewiesen sei noch auf die Darstellung, die Lohmann den Tarifmassnahmen der Lokalbahnen gegeben hat; sie lässt deutlich erkennen, wie fehlerhaft in so kleinen Verhältnissen die Schablone wirkt. *K. W.*

Gutachten über die Langen'sche Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel der Kontinentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg.

Die Herren Köpcke, Göring und v. Borries, die im Jahre 1894 von den Stadtverwaltungen von Elberfeld und Barmen um Abgabe eines Gutachtens über die etwaige Zweckmässigkeit der Herstellung einer Schwebebahn ersucht worden waren und sich damals nach eingehender Prüfung der Frage und der von Eugen Langen bearbeiteten Entwürfe für die Ausführung der Schwebebahn ausgesprochen hatten, sind, nachdem nunmehr der grösste Theil der Bahn seit länger als Jahresfrist im Betriebe ist, erneut um Erstattung eines Gutachtens über die Bauausführung und die Ergebnisse des Betriebes ersucht worden und haben diesem Ersuchen entsprochen. Sie weisen zunächst darauf hin, dass die Ausführung wesentlich von dem älteren Entwurf darin abweicht, dass dieser eine zweischienige Schwebebahn vorsah, während eine einschienige Bahn zur Ausführung gelangt ist, und sie erblicken in dieser Aenderung, die es gestattet, dass die Wagen in den Krümmungen frei ausschwingen und sich genau nach der Mittelkraft aus Fliehkraft und Schwerkraft einstellen können, einen wesentlichen Fortschritt. Allerdings setzt diese Bauart grösste Genauigkeit der Gleislage und die Herstellung sehr genauer Uebergangsbogen voraus, um das Auftreten von Pendelbewegungen der Wagen zu verhindern. Aber wenn in dieser Hinsicht vielleicht auch bei der ersten Anlage noch nicht das Bestmögliche erreicht wurde, so ist es keine Frage, dass sich eine tadellose Gleislage bei der Bauart der Schwebebahn unschwierig erreichen und unterhalten lässt und dass sich die bisher theilweise auftretenden Pendelbewegungen durch Berichtigung der Gleislage werden beseitigen lassen. Eigenthümlich ist es, dass die Schwingungen bei einer bestimmten Geschwindigkeit von 36 bis 37 km/Std. am merkbarsten auftreten. Die Gutachter erklären dies aus der Möglichkeit, dass zwischen der Schwingungsdauer der Wagen und der Länge und den Schwingungen der Eisenträger ein gewisses harmonisches Verhältniss besteht.

Nachdem die besonderen Eigenschaften der einschienigen Schwebebahn eingehend gewürdigt und die Ausführungsweise der Bahn im Wupperthal, einschliesslich der Bauart der Wagen, sowie der Leistungsfähigkeit der Bahn, der Sicherung des Betriebes, des Fahrgeräusches und des Widerstandes und Kraftverbrauchs behandelt sind, wenden sich die Gutachter zu dem Verhältniss der einschienigen Schwebebahn zu andern Bahnen mit einer Tragschiene sowie zur Frage der Eignung der Schwebebahn für Schnellfahrt.

Sie erkennen wohl mit Recht der Langen'schen Schwebebahn wesentliche Vorzüge zu gegenüber den sogenannten Einschienenbahnen nach den Systemen von Lartigue und Behr und beleuchten besonders die Mängel des Entwurfs von Behr für die neue Bahn Liverpool—Manchester, eine Bahn, die mit einer kaum glaublichen Dreistigkeit immer als Einschienenbahn bezeichnet wird, trotz ihrer fünf Schienen und zwei Stromleiter, die es erforderlich machen, dass ein Triebwagen nicht weniger als zwanzig Lauf- und Führungsräder und acht Stromabnahmeräder erhält.

Man wird den Gutachtern gewiss zustimmen können, wenn sie die Schwebebahn für den strassenfreien, binnenstädtischen und Vorortverkehr besonders geeignet erklären und rückhaltlos anerkennen, dass die bei der ersten grösseren Ausführung einer solchen Bahn aufgetretenen zahlreichen und grossen Schwierigkeiten vortrefflich gelöst worden sind. *B—m.*

Verzeichniss der an die Redaktion eingesandten Bücher:

Meyer, G. W. Der elektrische Betrieb von Fernschnellbahnen. Halle a. S., 1901. 1,50 M.

Zacharias, J. Bau und Betrieb elektrischer Strassenbahnen. Halle a. S., 1902. 3 M.

Zeitschriftenschau.

Annales des ponts et chaussées. 1902.

[*72. Jahrg., 1. Vierteljahr, 1. Theil, S. 2.*]

Beschreibung des Netzes der elektrischen Strassenbahnen von Marseille. Von M. Denizet.

Die Bahnen umfassen ein älteres Pferdebahnnetz von 55 km, auf dem 1899 und 1900 der elektrische Betrieb eingeführt wurde, und ein als elektrische Bahn erbautes Netz von 44 km; ausserdem betreibt die Gesellschaft noch 7 km ihr nicht zu Eigenthum gehöriger Linien. Im Kraftwerk wird hochgespannter Wechselstrom erzeugt, der in Unterstationen in Gleichstrom von 550 V umgeformt und so der Oberleitung zugeführt wird. Die Anlagen zur

Krafterzeugung und Vertheilung werden eingehend dargestellt. Die Triebwagen haben theils Längssitze, theils Quersitze mit Mittelgang, sie sind zweiachsig. Als Oberbau der neuen Strecken sind Phönix-Rillenschienen verwendet, die im Pflastersand gebettet sind. Bei den älteren Strecken, die mit der Humbert-Rillenschiene versehen sind, hat der Falkstoss Verwendung gefunden. Zum Schluss werden Mittheilungen über die Betriebsergebnisse und die Tarife gemacht.

Annales des travaux publics de Belgique. 1902.

[*59. Jahrg., 7. Bd., 3. Heft, S. 421.*]

Die elektrischen Eisenbahnen.

Léon Gerard, der Präsident der Gesellschaft belgischer Elektriker, veröffentlicht eine eingehende Studie über den heutigen Stand des elektrischen Betriebes auf Eisenbahnen. Zunächst hebt er, gestützt auf theoretische Betrachtungen, die Ueberlegenheit der Elektrizität gegenüber der Dampfkraft für den Betrieb der Bahnen hervor und geht dann auf das Verhältniss des elektrischen Betriebes zur Bauart, namentlich zum Unterbau der Bahnen über. Hierbei erörtert er zunächst den Betrieb auf gewöhnlichen Bahnen mit elektrischen Sammlern, geht dann auf die Oberleitungen, die Schlitzkanal- und Theilleitersysteme sowie auf die Verwendung einer dritten Schiene als Leiter ein und wendet sich dann den besonderen Stadtbahnformen von Langen (Schwebebahn) und Behr (Liverpool—Manchester) zu, die er mit einander vergleicht und woran er kurze Betrachtungen über die Bestrebungen und Versuche zur Herstellung von Bahnen für sehr hohe Geschwindigkeiten anschliesst. Der Verfasser geht dann zur Art der Stromzuführung und Stromverwendung über, die verschiedenen Arten der Oberleitung und der dritten Schiene, der Verwendung von Gleichstrom und Wechselstrom werden unter Mittheilung der bemerkenswerthesten Beispiele eingehend besprochen, auch behandelt er den Betrieb mit Einzelwagen, mit einer Mehrzahl von Triebeinheiten, mit Lokomotiven und geht schliesslich auch auf die Versuche der Studiengesellschaft für Schnellbahnen auf der Strecke Marienfelde—Zossen ein. In mehreren beigefügten Nachweisungen werden Vergleichswerthe über verschiedene elektrische Bahnen mitgetheilt.

Bulletin de la Commission Internationale du Congrès des Chemins de Fer. 1902.

[*16. Jahrg., No. 8, S. 612.*]

Die elektrischen Betriebsweisen der Strassenbahnen. Bericht von Ziffer an die 12. Versammlung der internationalen Strassenbahn-Vereinigung.

Der Berichterstatter behandelt, gestützt auf die Berichte der einzelnen Verwaltungen, den Betrieb mit Schlitzkanalzuführung und mit Theilleitern. Er zieht aus den Berichten die Schlussfolgerung, dass die Stromzuführung durch Schlitzkanäle der Zuführung mit Theilleitern überlegen sei. Die Anordnung mit Theilleitern erscheine trotz der zahlreichen ausgedehnten Versuchsstrecken noch nicht vollkommen einwandfrei und sicher. Bei der Anordnung von Schlitzkanälen zieht er die Lage unter einer Schiene der Lage in der Gleismitte vor.

[*16. Jahrg., No. 8, S. 631.*]

Die Tiefbahn in New-York.

Kurze Beschreibung der Lage und Bauweise dieses neuen Schnellverkehrsmittels.

Cassiers Magazine. 1902.

[*22. Bd., No. 3, S. 323.*]

Die elektrische Lokomotive für Bergwerksbetrieb.

G. Gibbs weist darauf hin, dass die elektrische Lokomotive, deren Benutzung in Bergwerken aus der Zeit der reinen Versuche heraus ist, sich wegen der vielen Vorzüge, die sie gerade hier anderen Beförderungsmitteln gegenüber besitzt, seit 5 Jahren ein immer grösseres Feld praktischer Verwendung erobert hat. Er geht dann unter Vorführung zahlreicher Abbildungen auf die Beschreibung der verschiedenen Arten von Bergwerkslokomotiven ein, deren Grösse, Leistung und Form sich den verschiedenen, weit von einander abweichenden Bedürfnissen anpassen müssen und daher gleichfalls sehr verschieden sind. Vielfach werden Angaben über die Abmessungen der Lokomotiven, ihre Leistung u. s. w. gemacht.

Centralblatt der Bauverwaltung. 1902.

[*22. Jahrg., No. 61, S. 379.*]

Eine Vorrichtung zur Entwässerung von Strassenbahnschienen.

Stadtbaurath Genzmer macht Mittheilung über eine in Halle mit gutem Erfolge erprobte Vorrichtung zur Abführung des Wassers, das in den Spurrinnen der Strassenbahnschienen abläuft, an Tiefpunkten zusammenfliesst und hier leicht zu Ueberschwemmungen führt. Zwischen den Schienen wird ein gemauerter Kasten von 1,02 m lichter Höhe eingebaut, in den sich das Wasser aus den mit einem 25 cm langen Schlitz versehenen Spurrillen ergiesst und in den sich der Schlamm u. s. w. absetzen kann. Der Kasten wird unmittelbar an das Kanalnetz angeschlossen, ist mit einer leicht herausnehmbaren Gussplatte abgedeckt und mit Geruchverschluss versehen. Die beschriebene Einrichtung wird in Halle zur allgemeinen Einführung gelangen.

Die Reform. 1902.

[*3. Jahrg., No. 23, S. 1614.*]

Berliner Verkehr. Von Heinz Krieger.

Die bisherigen Betriebsergebnisse der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn werden besprochen. Daraus ergiebt sich, wenn man die beiden ersten Wochen des in sie fallenden

Osterfestes und der Neuheit des Unternehmens wegen, die achte Woche des Pfingstfestes wegen ausser acht lässt, eine ziemlich gleichmässige Steigerung des Verkehrs von 375 727 Fahrgästen in der dritten auf 417 753 Personen in der neunten Betriebswoche. Das Hauptgewicht liegt nach den bisherigen Erfahrungen nicht, wie man annahm, in der Strecke Potsdamer Platz—Zoologischer Garten, sondern in der Ostweststrecke Stralauer Thor—Zoologischer Garten, auf der ein regelmässiges Hin- und Herfluthen zu bestimmten Stunden bereits zu beobachten ist.

Weiter wird das Verhalten der Verkehrsdeputation der Berliner Stadtverwaltung ziemlich abfällig kritisirt; es wird ihr vorgeworfen, dass sie aus „Prinzipienreiterei" den dringend nöthigen Ausbau eines Untergrundbahnnetzes verhindere.

Elektrotechnische Rundschau. 1901/1902.

[*19. Jahrg., No. 19, S. 208.*]

Beschreibung einer elektrischen Zugbeleuchtungseinrichtung für die Bahn Neubrandenburg—Friedland.

Im Gepäckwagen befindet sich eine Dynamomaschine und in jedem Wagen eine Sammlerbatterie, die von ersterer geladen wird. Die Dynamomaschine wird von einer Achse des Gepäckwagens durch ein Reibrädergetriebe angetrieben, das durch einen Elektromagneten so beeinflusst wird, dass trotz der verschiedenen Umdrehungsgeschwindigkeit der Wagenachse eine gleichmässige Spannung der Dynamomaschine erzielt wird. Bei Stillstand oder geringer Geschwindigkeit des Zuges treten die Sammlerbatterien selbstthätig als Stromquellen für die Beleuchtung in Thätigkeit.

[*19. Jahrg., No. 21, S. 233.*]

Elektrische Bahn Stuttgart—Degerloch.

Auf der Filderbahn Stuttgart—Degerloch—Möhringen—Vaihingen ist im Mai der elektrische Betrieb eingeführt worden. Für die erste Zeit findet aber zunächst noch ein gemischter Betrieb statt.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[*23. Jahrg., 28. Heft, S. 607.*]

Betrachtungen über Bahnzentralen. Schluss der Arbeit von D. Eisig.

Verfasser behandelt zunächst die Anwendung der Akkumulatoren und bespricht ihre Verbindung mit Verbund- und Nebenschlussmaschinen sowie mit Zusatzmaschinen. Weiter werden die Unterstationen behandelt und zwar die Verwendung von Motorgeneratoren und von Umformern. Verfasser rechnet zu den Unterstationen auch Akkumulatoren, die am Ende langer Leitungen angelegt werden, um die Spannung zu erhöhen. Zum Schluss werden die selbstthätigen Ausschalter besprochen, die die Aufgabe zu erfüllen haben, eine an einem Punkte auftretende Störung auf einen möglichst engen Kreis zu beschränken. Um zu verhindern, dass ein in der Nähe des Kraftwerks auftretender Kurzschluss oder hohe Ueberlastungen einen Maschinenausschalter plötzlich auslösen und dadurch plötzliche empfindliche Gleichgewichtsstörungen im Gange der Maschinen auftreten, sind neuerdings Zeitausschalter eingeführt, die erst nach einer bestimmten Zeit in Wirkung treten. Verfasser sieht hierin einen wesentlichen Fortschritt

[*23. Jahrg., 30. Heft, S. 650.*]

Stromvertheilung auf Eisenbahnnetzen.

Pforr weist darauf hin, dass bei Eisenbahnnetzen die Stromvertheilung zwar nach den gleichen Gesetzen zu erfolgen habe, wie bei Strassenbahnen, dass aber die praktischen Berechnungen sowohl wegen der grösseren Stromentnahme wie wegen der grösseren Entfernung der Entnahmestellen sich anders gestalten. Namentlich sei es unzweckmässig, das Netz in getrennte Speisebezirke zu zerlegen. Er behandelt dann die offene Strecke ohne Verzweigung und die Gabelstrecke unter Anwendung der schon früher von ihm empfohlenen graphischen Methode. (Siehe Elektrotechnische Zeitschrift vom 16. Mai 1901.)

[*23. Jahrg., 30. Heft, S. 656.*]

Die einschienige Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel.

Mittheilungen über ein Gutachten von Köpke, Göring und v. Borries, in dem sich diese sehr günstig über die bisherigen Ergebnisse im Bau und Betrieb der Schwebebahn aussprechen.

Engineering. 1902.

[*74. Bd., No. 1906, S. 51.*]

Die Strassenbahn- und Kleinbahn-Ausstellung. Fortsetzung der Besprechung der Londoner Ausstellung.

Es werden zunächst Mittheilungen über Versuchsfahrten mit Kraftwagen gemacht, bei denen sich die Dampfwagen von Thornycroft besonders auszeichneten. Dann folgen Mittheilungen über einzelne Ausstellungsgegenstände, besonders Einzelheiten und Zubehörtheile von Dampfmaschinen, Oberbautheile und Oberbaugeräthe, elektrische und Luftbremsen, selbstthätige Feuerung, Oberflächenkontaktsysteme, Ausrüstungen von Oberleitungen u. dergl. m.

[*74. Bd., No. 1909, S. 139.*]

Meterspur-Lokomotive.

Nähere Beschreibung einer von den Schweizerischen Lokomotivwerken in Winterthur für die französische Gesellschaft der Departementsbahnen gebauten Schmalspur-Tender-Lokomotive. Die Lokomotive hat ein Dienstgewicht von 44,5 t, das sich auf 6 Achsen vertheilt, die Achsen sind zu je 3 in einem Triebwerk zusammengefasst.

[*74. Bd., No. 1910, S. 183.*]

Die Finanzgebahrung elektrischer Strassenbahnen.

Die Berichte der Glasgower und der Liverpooler Stadtverwaltung über ihre Strassenbahnen werden kurz besprochen, um nachzuweisen, dass der Reingewinn der Bahnunternehmungen nicht so gross sei, wie es nach den Berichten scheine; denn eine Reihe grösserer Ausgaben, die eine Gesellschaft vor der Berechnung des Reingewinns abziehen müsse, werde hier nicht eingerechnet. Die beiden Verwaltungen werden sodann in ihren Leistungen mit einander verglichen.

Engineering News. 1902.

[*48. Bd., No. 27, S. 19.*]

Ein elektrisch-pneumatisches Beförderungssystem.

Vortrag von Arnold in der Jahresversammlung des amerikanischen Instituts von Elektrotechnikern über einen auf einer Strecke von 32 km Länge angestellten Versuch der unmittelbaren Verwendung hochgespannten Wechselstroms, wobei zur Regelung der Wagengeschwindigkeit Pressluft benutzt wird, die auch während der Fahrt, z. B. beim Herabfahren von Neigungen, im Wagen selbst ergänzt werden kann. Der hochgespannte Wechselstrom wird auf dem Triebwagen auf niedere Spannung gebracht; Unterstationen mit Drehumformern sind hiernach entbehrlich. (Siehe auch Mittheilung aus The Street Railway Journal, S. 613 dieses Heftes.)

[*48. Bd., No. 28, S. 32.*]

Ein neuer Plan zur Verbesserung des New-Yorker Endbahnhofs der Brooklyn-Brücke.

Im Auftrage der Stadt hat der Oberingenieur der Schnellverkehrsbahn, Parson, einen Plan für die Beseitigung der am Endbahnhof auf New-Yorker Seite auftretenden, auf zu starker Verkehrsbelastung beruhenden Uebelstände ausgearbeitet, der von der Schriftleitung im wesentlichen zustimmend besprochen wird. Parson will die Hochbahngleise nach Manhattan fortsetzen, aber hier nicht als Hochbahn, sondern als Tiefbahn weiterführen, weil die bei Anlage einer Hochbahn an die Anlieger zu zahlenden Entschädigungen unübersehbar und voraussichtlich sehr hoch wären. Diese Gleise sollen über die neue im Bau befindliche Brücke nach Brooklyn zurückgeführt werden. Auch die Strassenbahngleise sollen als Tiefbahnen in Schleifenform nach New-York hineingeführt werden.

Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1902.

[*51. Bd., 2. Heft, S. 21.*]

Die neusten Dampfwagen von Gardner & Serpollet in Paris. Vortrag von M. Unger im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure.

Der Vortragende bespricht zunächst den Dampferzeuger und geht dann auf die Beschreibung des Dampfmotors über, weiter behandelt er das Untergestell der Wagen und macht dann Mittheilungen über verschiedene Wagenarten für Strassenbahnen und Privatzwecke. Endlich wird über die Betriebsergebnisse, den Brennstoffverbrauch, die erreichte Geschwindigkeit bei verschiedenen Neigungen und Belastungen u. s. w. berichtet. Zahlreiche Abbildungen ergänzen den beachtenswerthen Vortrag.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 13 u. 14, S. 582 u. 628.*]

Die unterirdische Stromzuführung nach dem System der A.-G. Siemens & Halske und ihre Anwendung auf den Berliner Strassenbahnen

werden näher besprochen. Nachdem sich das System auf der Strecke Behrenstrasse—Treptow auf etwa 2 km Länge seit Jahren gut bewährt hat, ist es von der Grossen Berliner Strassenbahn für alle die Stellen in Aussicht genommen, wo die Oberleitung nicht zugelassen wird. Am Opernplatz ist es bereits seit längerer Zeit in Benutzung und an zahlreichen andern Stellen, so am Brandenburger Thor, am Potsdamer Platz u. s. w., z. Z. in Ausführung begriffen. Das System ist doppelpolig, Erdrückleitung ist also vermieden, der Kanal liegt unter der einen Fahrschiene, der Schlitz ist durch Anwendung von Zwillingsschienen gebildet. In den Weichen bewegt sich gleichzeitig mit den Zungen der Fahrschiene auch die Zunge der Stromschiene.

[*8. Jahrg., No. 14 u. 15, S. 622 u. 670.*]

Die Entwicklung des Baues von Untergestellen.

Ingenieur Ertel weist auf die grosse Bedeutung hin, die ein gutes Untergestell sowohl für die Annehmlichkeit der Fahrgäste wie für die gute Unterhaltung der Wagen und des Oberbaues hat, und behandelt dann in eingehender Darstellung zunächst die Bauart der zweiachsigen Untergestelle, wobei er unter Vorführung zahlreicher Abbildungen namentlich die verschiedenen Arten der Abfederung betrachtet. Weiter geht er zur Bauart der vierachsigen Wagen mit zwei Drehgestellen und zu den Systemen und Einzelanordnungen der letzteren über, wobei er zunächst die symmetrischen Drehgestelle behandelt.

[*8. Jahrg., No. 14, S. 634.*]

Stromzuführung für elektrische Strassenbahnen.

Fortsetzung der auf S. 407 der Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, erwähnten Arbeit von Sieber, in der er auf die Mittel zur Verminderung des Spannungsabfalls eingeht und die Zusatzmaschinen mit der Verstärkung des Speisekabels vergleicht. Auf Grund der angestellten Berechnung hält er die Zusatz-

maschine bei Dauerbetrieb für ungeeignet, bei Maschinen, die nur zeitweise arbeiten, aber für angebracht.

[*8. Jahrg., No. 15, S. 665.*]

Die Ausstellung der Waggonfabrik-Aktiengesellschaft zu Uerdingen auf der Düsseldorfer Ausstellung wird unter Beigabe mehrerer Abbildungen kurz beschrieben. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei der Kupplung der Wagen, namentlich der neuerdings eingeführten Kurzkupplung gewidmet.

Kirchhoffs Technische Blätter. 1902.

[*2. Jahrg., No. 13, S. 2.*]

Ein neuer Motorlastwagen von der Motorlastwagenfabrik Rudolf Hagen & Co. in Cöln-Müngersdorf wird kurz beschrieben und abgebildet. Der Wagen soll sich vor anderen dadurch auszeichnen, dass es bei der zur Anwendung gekommenen einfachen Hebelübersetzung möglich sein soll, die Geschwindigkeit in jeder beliebigen Weise je nach den zu überwindenden Reibungs- und Neigungswiderständen der Strasse zu bemessen, was bei Uebertragungen durch Riemen, Ketten oder Zahnräder ausgeschlossen sei.

L'Economiste Français. 1902.

[*30. Jahrg., No. 30, S. 119.*]

Die elektrischen Bahnen und ihre Aussichten. Von D. Bellet.

Aus Frankreich, der Schweiz und Italien werden einige Beispiele von elektrischen Bahnen, die über den Begriff der Strassenbahnen hinausgehen, angeführt, um daran den Schluss zu knüpfen, dass namentlich für den Vorortverkehr die Elektrizität noch grosse Aussichten habe.

Le Génie Civil. 1902.

[*22. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 10, S. 149.*]

Die elektrische Bahn von le Fayet nach Chamonix. Fortsetzung und Schluss der Arbeit von Henry Martin.

Der Verfasser beschreibt zunächst die elektrische Ausrüstung der Strecke mit dritter Schiene, Leitungsanlagen u. s. w. unter Beigabe zahlreicher Abbildungen von Einzelheiten und geht dann auf die Beschreibung der Betriebsmittel über. Die Motoren und ihre Regelung werden eingehend besprochen, ebenso die Fahrschalter und die Gepäckwagen, die den Raum für den Fahrer mit den erforderlichen Apparaten enthalten. Weiter werden die Personen- und Güterwagen kurz beschrieben und Angaben über die Baukosten gemacht.

Mittheilungen des österreichischen Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. 1902.

[*10. Jahrg., 7. Heft, S. 317.*]

Ueber die Beheizung der Personenwagen bei Eisenbahnen und insbesondere bei Lokal- und Strassenbahnen.

Nach näherer Darlegung der verschiedenen in Anwendung befindlichen Heizarten kommt Ziffer zu dem Schluss, dass nur die Heizarten brauchbar sind, die jede Feuersgefahr ausschliessen. Dies sind in erster Linie Heizung mit Wärmflaschen und Dampfheizung von der Lokomotive aus, elektrische Heizung ist nicht ganz ohne Feuersgefahr. Für innerstädtische Strassenbahnen hält Verfasser die Heizung nicht nur für entbehrlich, sondern namentlich in gesundheitlicher Hinsicht für schädlich. Für Vorortbahnen und Lokalbahnen geringerer Länge empfiehlt er die Heizung mit Wärmflaschen, weil hier die Dampfheizung noch zu theuer ist, erst bei längeren Bahnen kann diese in Betracht kommen.

[*10. Jahrg., 7. Heft, S. 353.*]

Das neue Haftpflichtgesetz, die Fahrkartensteuer und die Bahnen niederer Ordnung. Von Dr. E. Riesenfeld.

Das neue Haftpflichtgesetz Oesterreichs dehnt die Bestimmungen des Eisenbahnhaftpflichtgesetzes von 1869 auf alle mit elementarer Kraft betriebenen Bahnen aus, namentlich also auf die elektrischen Strassenbahnen; dieser Last gegenüber wird der Zusammenschluss zu einem Versicherungsverband empfohlen und deshalb das Wichtigste von dem Haftpflicht-Versicherungsverband der österreichischen Eisenbahnen mitgetheilt.

Die Fahrkartensteuer, die für Lokalbahnen 6 und für Kleinbahnen 3% des Fahrpreises beträgt, ist nur auf einen Mehrertrag von rd. 300000 K gegenüber der jetzigen Stempeleinnahme zu veranschlagen. Einzelheiten des Gesetzes werden kurz besprochen.

[*10. Jahrg., 7. Heft, S. 361.*]

Die Drahtseilbahnen im internen Werksbetriebe.

Beschreibung einer Drahtseilbahn, die dazu dient, die aus dem niederrheinischen Kohlenschachte Prosper II geförderten Berge auf die Halde zu stürzen. Die Berge sind 500 m horizontal zu bewegen und dabei noch etwa 30 m zu heben.

Oesterreichisch-Ungarisches Eisenbahnblatt. 1902.

[*7. Jahrg., No. 32, S. 286.*]

Das Lokalbahnwesen in Böhmen.

Nach einem Bericht des Landesausschusses sind in Böhmen bis Ende 1900 mit Landesgarantie 34 Bahnen von 1135,3 km konzessionirt, davon sind 20 Bahnen mit 692,1 km in Betrieb genommen worden; durch Aktienübernahme hat sich das Königreich an 20 Bahnen von 619,3 km Länge betheiligt, wovon 14 mit 418 km eröffnet sind; endlich haben 10 Bahnen ver-

lorene Beiträge und verzinsliche Darlehen im Gesamtbetrage von 813000 K erhalten. Die finanziellen Ergebnisse der Bahnen bezeichnet der Bericht als nicht befriedigend; trotzdem werden acht Projekte zur Unterstützung vorgeschlagen.

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. 1902.

[*39. Bd., 7. u. 8. Heft, S. 140.*]

Die elektrische Stadtbahn in Berlin. Von Giese und Blum.

Nach allgemeinen Betrachtungen über die Verkehrsverhältnisse von Berlin und Darlegung der Entwicklungsgeschichte der nunmehr vollendeten elektrischen Stadtbahn gehen die Verfasser zunächst auf die Linienführung ein, erörtern die für diese massgebenden Grundlagen und beschreiben den Verlauf der ausgeführten Bahn sowie der in Aussicht genommenen Erweiterungen. Die bemerkenswerthe Veröffentlichung wendet sich dann dem Bau und der Bauausführung der Bahn zu und behandelt hierbei zunächst die Hochbahn unter eingehender Darlegung der gewählten Viaduktsysteme sowie der Bauweise des Eisentragwerks und der Steinunterbauten.

[*39. Bd., 7. u. 8. Heft, S. 151.*]

Die Herstellung eiserner Strassengleise in Landstrassen.

Eingehende Darstellung von Nestenius über die verschiedenen Bauweisen unter Vorführung der verschiedenen zur Verwendung gekommenen Schienenquerschnitte und genauer Beschreibung ihres Einbaues in die Strasse. Auch werden nähere Angaben über die im ganzen recht günstigen Ergebnisse gemacht.

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1902.

[*25. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 1, S. 3.*]

Mittheilungen über die Arbeiten auf der Strecke von Issy nach Viroflay. Von M. Rabut.

Die genannte Bahn bildet einen Theil der neuen elektrisch betriebenen Strecke vom Invalidenbahnhof nach Versailles und enthält zahlreiche bemerkenswerthe Bauten, so einen Tunnel von 3300 m und 5 Viadukte von 209, 560, 96, 391 und 226 m Länge. Ferner liegt in der Strecke die Zusammenführung der drei zweigleisigen Bahnen von den Pariser Bahnhöfen St. Lazare, Montparnasse und Invalides zu den zwei zweigleisigen Linien nach Versailles R. G. und Versailles Chantiers, bei der zwischen entgegengesetzten Fahrstrassen schienenfreie Kreuzungen hergestellt wurden und die so angelegt ist, dass man von jedem der drei genannten Pariser Bahnhöfe nach jedem der beiden Versailler fahren kann und umgekehrt. Die 5 Viadukte wurden ausgeführt, um umfangreichen Rutschungen, die sich bei der schon begonnenen Anschüttung zeigten, vorzubeugen. Die einzelnen Bauten, die Stationen u. s. w. werden eingehend beschrieben.

[*25. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 1, S. 32.*]

Mittheilungen über den Bahnhof der Pariser östlichen Strassenbahnen.

Lelarge giebt eine eingehende Darstellung der ausgedehnten, bei Les lilas errichteten Anlagen für die Unterbringung, Unterhaltung, Reinigung und Ausbesserung der Wagen. Der Wagenschuppen enthält bei 172,6 zu 61,8 m Länge und Breite 50 der Quere nach angeordnete Gleise, die alle durch Weichen zugänglich sind, 9 dieser Gleise führen weiter in die unmittelbar anschliessende Werkstätte. Der Wagenschuppen ist vorn offen, aber durch zwei Zwischenbrandmauern in drei selbständige Theile zerlegt und mit dreizehn Satteldächern überdeckt; er fasst 250 Wagen, der Gleismittenabstand beträgt 3,25 m. Alle Gleise sind mit Untersuchungsgruben verschiedener Form und Bauweise ausgestattet. Die ganze Anlage ist aufs vollkommenste mit allen Einrichtungen ausgestattet, die für gute Beleuchtung, für das Ausblasen der Wagen und Motoren mit Pressluft, für das Absaugen des Staubes, für das Auswechseln der Motoren u. s. w. erforderlich sind.

The Economist. 1902.

[*Bd. 60, No. 3075, S. 1207.*]

Die Londoner Metropolitan-Districtbahn.

Die Underground Electric Railway Company of London, die amerikanische Gründung, die die Metropolitan-Districtbahn für elektrischen Betrieb einrichtet, hat den Aktionären der Bahn, die seit langem keine Dividende bezogen haben, angeboten, ihnen im ersten Jahr 1, im zweiten 2 und von dann an 3% fest zu zahlen gegen Verzicht auf jeden höheren Gewinn; dagegen wird eingewandt, dass die Umwandlung in ihrer finanziellen Wirkung sich jeder Schätzung entziehe, und es deshalb für die Aktionäre nicht rathsam sei, sich für alle Zukunft auf 3% zu binden.

The Railroad Gazette. 1902.

[*47. Jahrg., No. 30, S. 591.*]

Eine grosse Schmalspurlokomotive ist für die amerikanische Südbahn gebaut worden. Die für 914 mm Spurweite bestimmte Lokomotive mit Schlepptender ist 3/5 gekuppelt und hat ohne Tender ein Dienstgewicht von 39,5 t bei 26,3 t Treibradbelastung.

The Railway Engineer. 1902.

[*23. Bd., No. 271, S. 236.*]

Macht sich Vorortverkehr bezahlt?

Es wird die Meinung ausgesprochen, dass ein auf den gewöhnlichen niedrigen Fahrpreisen

beruhender Vorortverkehr, der in der Regel nur zu bestimmten Tageszeiten und dann nur in je einer Richtung von Belang ist, keinen unmittelbaren Nutzen abwirft.

[23. Bd., No. 271, S. 242.]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen. Fortsetzung.

Zunächst werden die in England giltigen Bestimmungen über die den Strassenbahnen auferlegten Verpflichtungen zur Unterhaltung der Strassenfahrbahn mitgetheilt und dann wird auf die Art der Fahrbahnen eingegangen. Asphaltstrassen sind sehr selten, in der Regel sind die Strassen mit Holz- oder Steinpflaster befestigt. Ueber die verschiedenen zur Verwendung kommenden Steinsorten werden Angaben gemacht.

The Street Railway Journal. 1902.

[20. Bd., No. 1, S. 1.]

Die Grand Rapids-Grand Haven und Muskegon Bahn

ist in der Hauptlinie 56,3 km und in der Zweigbahn nach Muskegon 11,2 km lang und wird elektrisch betrieben. Sie liegt östlich des Michigansees und dient dem Personen- und Güterverkehr. Ausserhalb der Ortschaften liegt sie auf eigenem Bahnkörper und hat gewöhnlichen Holzquerschwellenoberbau mit dritter Schiene als Leitung, in den Ortschaften benutzt sie die dortigen Strassenbahnen mit Oberleitung. Alle Kreuzungen mit anderen Bahnen sind schienenfrei hergestellt. Das Kraftwerk, in dem Gleichstrom und Wechselstrom — letzterer zum Speisen der Unterstationen — erzeugt wird, die Unterstationen, die Betriebsmittel werden näher beschrieben.

[20. Bd., No. 1, S. 10.]

Elektrische Bahnen im nördlichen Illinois.

Beschreibung der fertiggestellten und in Ausführung begriffenen von Chicago ausgehenden Bahnen. Auf der Bahn Aurora—Elgin—Chicago ist ein Schnellverkehr mit etwa 64 km/Std. Reisegeschwindigkeit in Aussicht genommen. Manche der elektrischen Linien erweisen sich als wirkungsvolle Zubringer für die Haupteisenbahnen des Bezirks.

[20. Bd., No. 1, S. 13.]

Stromabnehmer für schweren Betrieb.

G. T. Hanchett weist darauf hin, dass bei der Abnahme grosser Strommengen von mehr als 200 Amp. der Form der beweglichen Stromabnehmer besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss, um den grossen Stromverlusten und Gefahren, die bei unzweckmässigen Formen eintreten können, vorzubeugen. Er hält Luftleitungen für solche Zwecke nicht mehr für geeignet und bespricht die Formen von Kontaktschuhen und ihre Befestigung am Wagen.

[20. Bd., No. 1, S. 17.]

Die Elmira Wasser-, Licht- und Bahn-Gesellschaft

versorgt die Stadt Elmira mit Wasser und elektrischem Licht und betreibt die elektrische Bahn. Das Kraftwerk wird beschrieben, auch werden einige Mittheilungen über den Bahnbetrieb gemacht.

[20. Bd., No. 1, S. 20.]

Neue Rillenschiene für Philadelphia.

Bei der abgebildeten Schiene ist der Leitkopf niedriger als der Fahrkopf, und dieser ist an der Aussenkante abgeflacht. Dadurch soll die Reinhaltung der Rille erleichtert werden, auch hofft man trotz Abnutzung des Fahrkopfes, die Schiene lange in der Strasse liegen lassen zu können.

[20. Bd., No. 1, S. 21 u. 23.]

Ueber Zugwiderstände.

Erörterungen von Armstrong und Blood über diese in letzter Zeit in Amerika so vielfach besprochene Frage.

[20. Bd., No. 1, S. 33.]

Die städtischen Strassenbahnen von Cardiff in Südwales.

Im Jahre 1898 beschloss die Gemeinde, die bisherigen Pferdebahnen in städtischen Betrieb zu übernehmen und auf elektrischen Betrieb umzuändern. Die Ausführung erfolgte bis Anfang 1902, die Bahnen werden mit Oberleitung betrieben und von einem Kraftwerk aus mit Strom versehen. Die Gleise bestehen aus Rillenschienen auf Betonbettung. Das Kraftwerk, die elektrische Ausrüstung, der Oberbau, ein grosser Wagenschuppen, die Betriebsmittel u. s. w. werden näher beschrieben.

[20. Bd., No. 1, S. 46.]

Vergleichsversuche über Beschleunigung mit Dampflokomotiven und elektrischen Triebwagen.

Arnold und Pötter berichten über Versuche, die bei New-York mit Dampf- und elektrischen Zügen gleichen Gewichts zur Feststellung der Beschleunigung, der Fahrzeit, der Geschwindigkeit und des Kraftverbrauchs gemacht worden sind. Die elektrisch angetriebenen Züge erwiesen sich namentlich in betreff der Beschleunigung und der Fahrzeit überlegen, sie ergaben aber auch, namentlich bei leichten Zügen, weniger Kraftverbrauch. Die Geschwindigkeiten gingen bis zu 80 km/St., das Gewicht der Versuchszüge war 23 bis zu 157 t.

[20. Bd., No. 1, S. 51.]

Entwurf von Geschwindigkeits-Zeitkurven.

Mailoux zeigt den Nutzen, den es hat, sich über die Geschwindigkeit elektrisch betriebener Bahnwagen während des Verlaufs der Fahrt durch Auftragung der Geschwindigkeitskurven und über deren Beziehungen zur elektrischen Energie Rechenschaft zu geben.

[20. Bd., No. 1, S. 58 u. 60.]

Neue Wagen für Vorort- und Ueberlandverkehr in Philadelphia und bei Sandosky in Ohio.

Kurze Beschreibung und Abbildung der Wagen.

[20. Bd., No. 1, S. 60.]

Selbstthätiges Blocksignal.

Das Signal hat den Zweck, das Kreuzen von Wagen an den Ausweichstellen eingleisiger Linien und den erforderlichen Abstand der sich folgenden Wagen zu sichern.

[20. Bd., No. 1, S. 63.]

Studie über die Erhitzung von Bahnmotoren.

Armstrong versucht ein Verfahren zu ermitteln, nach dem er die wirkliche Erwärmung der Motoren mit dem Energieverbrauch und der Art der Ausrüstung der Wagen sowie der sonstigen Betriebsverhältnisse, Widerstände u. s. w. in Beziehung bringt. Er zeigt, dass es möglich ist, die wahrscheinliche Erhitzung vorher zu bestimmen, dass man aber doch immer nur Näherungswerthe erhält.

[20. Bd., No. 1, S. 69.]

Die wirkliche Leistung von Motoren.

Kritische Bemerkungen zu den vorhergehenden Ausführungen von Armstrong über die Erhitzung von Bahnmotoren. Es wird darauf hingewiesen, dass durch den sich über längere Linien erstreckenden Schnellverkehr ganz andere Ansprüche an die Motoren gestellt werden, als im Strassenbahnverkehr, namentlich mit Rücksicht auf die grosse Bedeutung, die der Beschleunigung im Schnellverkehr zukommt. Auch wird hervorgehoben, dass mit Einzelwagenbetrieb auf grösseren Strecken kaum auszukommen ist, vielmehr mit einem Zugbetrieb gerechnet werden muss.

[20. Bd., No. 1, S. 70.]

Ermittlung der für die zwischen Mott Haven Junction und der Grand Central-Station fahrenden Züge der New-York Central- und Hudson River-Bahn erforderlichen Kraft durch einen Dynamometer-Wagen und Kosten für Dampf- und elektrischen Betrieb.

Arnold berichtet über die Versuche und Erhebungen, die er im Auftrage der New-York Central- und Hudson River-Bahn in der Frage der Einführung des elektrischen Betriebes auf der genannten Strecke gemacht hat. Er hat zunächst den wirklichen Kraftbedarf der jetzigen Dampfzüge durch einen Dynamometer-Wagen ermittelt und danach den Entwurf für Einführung des elektrischen Betriebes bearbeitet. Er berechnet, dass rund 40 Wattstunden für 1 tkm erforderlich sind, und kommt bei Ersatz der Dampf- durch elektrische Lokomotiven, die mit Gleichstrom angetrieben werden und mit zwei Bediensteten besetzt sind, bei elektrischem Betrieb auf fast genau die gleichen Kosten, wie bei Dampfbetrieb.

[20. Bd., No. 1, S. 81.]

Die gegenwärtige Richtung in der Benutzung des Dampfes.

Das Bestreben, in elektrischen Kraftwerken grosse Einheiten zu verwenden, ist unverkennbar und in gewissen Grenzen berechtigt. In der Verwendung von Dampfturbinen werden besonders für Bahnkraftwerke namhafte Vortheile erblickt.

[20. Bd., No. 1, S. 82.]

Elektro-pneumatisches Bahnsystem.

Arnold bespricht in einem Vortrag ein von ihm auf einer Versuchsstrecke von 32 km erprobtes System der unmittelbaren Verwendung hochgespannten Wechselstroms, dessen Spannung auf dem Triebwagen vermindert wird. Der Motor soll stets bei gleicher Belastung mit gleicher Geschwindigkeit laufen; zur Regelung der Wagengeschwindigkeit wird Pressluft verwendet, die auch im Wagen selbst, z. B. beim Herabfahren, ergänzt werden kann. Hierdurch wird viel jetzt durch Einschaltung von Widerständen verloren gehende Energie erhalten, auch werden die Unterstationen mit den umlaufenden Umformern u. s. w. erspart, wodurch auch die Anlagekosten vermindert werden sollen. (Siehe auch Mittheilung aus Engineering News, S. 609 dieses Heftes.)

[20. Bd., No. 1, S. 83.]

Elektrische Wagen auf Dampfbahnen.

Evans berichtet über einen Versuch, der auf der Quebec, Montmorency & Charlevoix-Eisenbahn mit der Einschaltung elektrisch angetriebener Selbstfahrer zwischen die Dampfzüge gemacht worden ist und sehr günstige Ergebnisse geliefert haben soll.

[20. Bd., No. 1, S. 84.]

Wirthschaftliche Aufgaben durch elektrischen Transport gelöst.

Die grossen Vortheile, die für den Waarenvertrieb in Grossstädten durch Benutzung der Strassenbahnen zu erzielen sind, werden an der Hand eines Beispiels näher dargelegt.

[20. Bd., No. 1, S. 87.]

Die elektrische Ausrüstung der Great Northern und City-Bahn in London wird näher beschrieben, ebenso auch

[S. 60.]

Die neue Ausrüstung der Liverpooler Hochbahn.

The Street Railway Review. 1902.

[12. Bd., No. 7, S. 379.]

New-Orleans und Carrollton Bahn-, Licht- und Kraft-Gesellschaft.

Die Strecken sind ganz eben, und die Gleise konnten fast durchweg in die in den

Strassenmitten vorhandenen Rasenstreifen gelegt werden. Die Schienen liegen auf Holzquerschwellen, die mit Kleinschlag unterbettet sind. Die Oberleitung ist an Holzmasten mit Auslegern angebracht; um den Betrieb nicht einstellen zu müssen, wenn von der Feuerwehr ein Schlauch über die Strasse gelegt wird, sind besondere Schlauchbrücken in Benutzung. Die Triebwagen sind zweiachsig. Die Werkstättenanlagen und das Krafthaus werden kurz beschrieben, auch werden Mittheilungen über die Kraftkosten gemacht.

[*12. Bd., No. 7, S. 398.*]

Elektrische Vorortbahnen.

Mittheilungen von Evans über die Erfolge, die durch Einführung des elektrischen Betriebes auf den Vorortbahnen von Quebec erzielt worden sind. Auf einer Strecke von 48 km Länge betrugen die Kosten für Einführung des elektrischen Betriebes rund 710 000 Mark, die Zahl der Reisenden stieg durch Einführung häufigerer Fahrgelegenheit von 1899 zu 1901 von 253 054 auf 571 374.

[*12. Bd., No. 7, S. 399.*]

Neues elektropneumatisches Bahnsystem.

Vortrag von Arnold. (Siehe Mittheilung nach dem Street Railway Journal, S. 613 dieses Heftes.)

[*12. Bd., No. 7, S. 404.*]

Verstellbarer Sitz für Führer.

Abbildung und kurze Beschreibung eines Sitzes für die Fahrer elektrischer Wagen.

[*12. Bd., No. 7, S. 410.*]

Vergleichsversuche über Beschleunigung mit Dampflokomotiven und elektrischen Triebwagen.

Mittheilungen von Arnold und Pötter. (Siehe Bericht nach dem Street Railway Journal, S. 612 dieses Heftes.)

[*12. Bd., No. 7, S. 412.*]

Versuche und Vorschläge für den elektrischen Betrieb der New-York Central-Endstrecke.

Ingenieur Arnold, der von der genannten Bahngesellschaft zum Studium der Frage aufgefordert war, berichtet über die Ergebnisse. Er empfiehlt die Anwendung von Gleichstrom in der als dritte Schiene anzuordnenden Arbeitsleitung. Im Kraftwerk will er Wechselstrom für die benachbarten Speiseleitungen und Gleichstrom für die benachbarten Arbeitsleitungen herstellen. Der Wechselstrom soll mit 11 000 V einer Unterstation zugeführt und dort in Gleichstrom verwandelt werden. Im Kraftwerk und in der Unterstation sind Speicherbatterien aufzustellen.

[*12. Bd., No. 7, S. 415.*]

Mittheilungen über verschiedene Strassenbahn-Parkanlagen,

durch die Fahrgäste angelockt werden sollen.

[*12. Bd., No. 7, S. 421, 422 u. 426.*]

Neue Wagen für Mexico, Toledo und Colorado Springs.

Abbildung und kurze Beschreibung; die beiden letzten Wagen sind offene. Bei dem letzten Wagen sind Drehgestelle für grosse Geschwindigkeit unter einen gewöhnlichen Strassenbahnwagenkasten gesetzt und zwei Trittstufen angeordnet.

Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1902.

[*46. Bd., No. 30, S. 1124.*]

Gleislose Bahnen. Vortrag von Winawer im Karlsruher Bezirksverein deutscher Ingenieure.

Der Vortragende macht zunächst Mittheilungen über die Frequenzziffer der Strassenbahnen auf je einen Einwohner in verschiedenen amerikanischen und deutschen Städten und weist darauf hin, dass es in Städten von unter 40 000 Einwohnern schwer ist, die Verzinsung des Anlagekapitals einer Strassenbahn zu erreichen. In der Anlage von gleislosen Bahnen, wie sie von Schiemann und Lombard Gérin vorgeschlagen und eingeführt sind, ist ein willkommenes Mittel gegeben, die Anlagekosten herabzumindern. Es folgen dann nähere Mittheilungen über solche Anlagen, besonders auch über die Stromabnehmer.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[*19. Jahrg., No. 23, S. 370.*]

Neuere Schutzvorrichtungen für Strassenbahnwagen. (Schluss.)

Es wird zunächst eine Schutzvorrichtung beschrieben, bei der der Fänger beim Anstoss an ein Hinderniss schneller nach rückwärts bewegt wird, als der Wagen vorwärts fährt. Gleichzeitig senkt sich das Fangnetz dicht auf die Fahrbahn. Weiter folgt die Beschreibung einer Schutzvorrichtung, die besonders auch den Fall berücksichtigt, dass sich die gefährdete Person nicht in der Mitte des Gleises, sondern an der Seite der Fahrbahn befindet. Endlich werden vorschnellende Schutzvorrichtungen behandelt. Verfasser kann keins der bis jetzt bekannten Systeme noch irgend eine Ausführungsart als ohne weiteres brauchbar bezeichnen.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. Oktober.

Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

G. Schimpff,

Regierungs-Baumeister in Altona.

(Fortsetzung.[1])

Sechster Abschnitt.

Erzeugung und Vertheilung der elektrischen Energie.

Allgemeines.
Lage der Kraftwerke zur Stadt.

Während die für den elektrischen Bahnbetrieb erforderliche Energie bei uns in der Regel aus fremden Werken — städtischen oder einer besonderen Gesellschaft gehörigen Kraftwerken — bezogen wird, erzeugen in Amerika fast überall die Bahngesellschaften den nöthigen Strom selbst. Ausnahmen sind nur in dem Falle zu verzeichnen, wo aus einer grösseren Wasserkraftanlage Strom zu besonders billigem Preise abgegeben werden konnte, wie z. B. in Buffalo, das den gesamten Bahnstrom von der Anlage am Niagarafall bezieht. Bahnwerke und Lichtwerke sind allerdings mehrfach vereinigt, wenn die Strassenbahngesellschaft auch die Beleuchtung in der Stadt besorgt, wie z. B. in Milwaukee, Akron O., Paterson N.-J.

Es ist schon davon die Rede gewesen, dass die Gerechtsame zum Betriebe von Strassenbahnen sehr häufig strassenweise an getrennte Gesellschaften vergeben wurde. Noch während der Zeit des Pferdebetriebs hatten sich diese Einzellinien in der Regel zu kleineren Bahnnetzen zusammengeschlossen. Als daher (in den Jahren 1880 bis 1890) der Uebergang zum Kabel- oder elektrischen Betriebe fast allenthalben stattfand, da baute jede Gesellschaft für sich entweder eine Reihe von Kabelkraftwerken längs ihrer Kabellinien oder ein oder mehrere kleinere Stromerzeugungswerke, diese dem damaligen Stande der Technik entsprechend mit Maschinensätzen von 100 bis 500 PS und Riemenantrieb der Stromerzeuger.

Wenn späterhin eine Anzahl derartiger Bahnen vereinigt wurden, so fand die neue Gesellschaft über die Stadt vertheilt eine grössere Zahl mehr oder weniger wirthschaftlich gelegener und eingerichteter Kraftwerke vor. Man hat dann in der Regel die neueren und besser angelegten dieser Werke beibehalten und durch Anfügung von grösseren Maschinensätzen erweitert, die kleineren Anlagen eingehen lassen. Wenn gleichzeitig eine starke Ausdehnung des Bahnbetriebs stattfand, hat man wohl auch ein neues Kraftwerk zu den bestehenden hinzugefügt. Alle diese Gleichstromwerke arbeiten nun mit der für Strassenbahnen üblichen Spannung von 550 V parallel auf dasselbe Netz.

Mit den vorgefundenen Kabelkraftwerken war in der Regel wenig anzufangen. Stellenweise, z. B. auf der Dritten-Avenue-Bahn in New-York, hat man vorübergehend die Kabelmaschinen zum Riemenantrieb von Stromerzeugern benutzt; sonst hat man die Grundstücke zu anderen Zwecken verwerthet, zum Theil zu elektrischen Unterstationen.

In anderen Städten, in denen von Anfang an nur eine Gesellschaft bestand oder die Vereinigung der kleineren Gesellschaften sehr weit zurücklag, ist man natürlich bestrebt gewesen, die Krafterzeugung nach Möglichkeit in einem Punkt zu vereinigen; nur in den grösseren Städten hat man das Bahnnetz mit Rücksicht auf die wirthschaftlichen Grenzen der Gleichstromvertheilung in eine Anzahl von Bezirken zerlegt, deren jeder von einem besonderen Kraftwerk seinen Strom erhält und deren Zahl mit dem Wachsthum des Netzes allmählich vergrössert wurde.

Eine Stromvertheilung durch Gleichstrom gilt als wirthschaftlich für eine Uebertragungslänge von 13 km bei schwachem Verkehr und mässigen Steigungen; bei mittlerem Verkehrsumfang geht man nicht über 10 km, und bei besonders starkem Verkehr wird die Grenze unter Umständen schon bei 5 km liegen.

[1]) S. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 524.

Wenn über diese Grenzen nur einzelne Ausläufer hinausführen, so wäre die Anlage eines besonderen Kraftwerks für jeden derselben unwirthschaftlich; man hat sich dann geholfen entweder durch Anlage einer Speicherbatterie an dem Auslaufpunkt, welche den Spannungsabfall während der starken Belastung vermindert, oder aber durch Anordnung einer mit den Sammelschienen in Reihe geschalteten Zusatzmaschine in einem der Kraftwerke, um den Spannungsabfall zu ersetzen.

Die beiden Forderungen für die Wahl des Bauplatzes für die Kraftstationen, nämlich einmal die Lage nahe dem Schwerpunkt des Vertheilungsnetzes, und zweitens die günstige Beschaffung von Wasser und Kohle, haben sich bei der grossen Ausdehnung der Städte und den hohen Grundstückpreisen in der Innenstadt nur selten gleichzeitig erfüllen lassen. Bei der Höhe der Anfuhrkosten auf dem Landwege hat die Rücksicht auf die Kohlenzufuhr fast immer den Ausschlag für die Lage des Kraftwerks gegeben; die meisten Kraftwerke haben daher Gleisanschluss oder liegen an einem schiffbaren Wasserlauf. In diesem letzteren Falle werden die Kohlen in öffentlichen oder privaten Umschlaganlagen vom Bahnwagen in Schuten gestürzt und so dem Kraftwerk zugeführt.

Als Beispiele für die Vertheilung von Gleichstrom - Kraftwerken über die Stadt seien die Anlagen in Pittsburgh, Chicago und Boston gewählt. In Pittsburgh sind die einzelnen Bahngesellschaften neuerdings in einer Hand vereinigt worden, in Chicago hat eine theilweise Vereinigung stattgefunden und in Boston hat von Anfang an nur eine Gesellschaft bestanden.

In Pittsburgh und Allegheny bestanden anfangs eine grosse Anzahl (etwa 35) kleinerer Strassenbahngesellschaften, die ihre Linien theils mit Pferden, theils mittels Kabels, theils elektrisch betrieben. Diese wurden in den Jahren 1895 und 1896 in der Hauptsache zu zwei grösseren Gesellschaften vereinigt:

1. die Consolidated Traction Co. mit 200 km Gleislänge, 330 Triebwagen, 100 Anhängewagen;
2. die United Traction Co. mit 190 km Gleislänge, 300 Triebwagen und 50 Anhängewagen.

Daneben blieben noch drei kleinere selbständige Gesellschaften bestehen.

Im Jahre 1900 wurden sämtliche Strassenbahnen Pittsburghs zu einer, der Union Traction Co., vereinigt (etwa 450 km Gleislänge).

Die Linien der Consolidated Traction Co. durchziehen die Stadt Pittsburgh, mit Ausläufern nach Wilkinsburg und am Ufer des Allegheny bis Aspinwall, während die der United Traction Co. sich besonders in der Stadt Allegheny und im Flussthal des Monongahela erstrecken, mit Ausläufern nach Wilmerding und McKeesport. Wegen der bergigen Lage der Stadt haben die Bahnlinien erhebliche Höhenunterschiede zu überwinden.

Die Consolidated Traction Co. fand 4 elektrische und 3 Kabelkraftwerke vor, von zusammen 8350 PS (die 4 elektrischen allein 5400 PS) Leistung, die sämtlich für Wasser- und Kohlenversorgung sehr ungünstig lagen (*A* bis *G* auf dem Lageplan, Abb. 93). Man beschloss daher, an Stelle dieser Werke ein neues Kraftwerk zu bauen, welches das ganze Bahnnetz mit Strom versorgen sollte. Als Lage kamen nur die Flussufer in Betracht, an denen entlang sich auch die Eisenbahnlinien ziehen. Da der Allegheny das reinere Wasser führte, wurde dieser gewählt, und an der im Plane mit *H* bezeichneten Stelle ein Kraftwerk von 4800 KW Leistung erbaut, das eine Vergrösserung auf 6400 KW zuliess und den Strombedarf des Netzes vorläufig reichlich deckte. An den Stellen *C*, *E* und *I* wurden Leistungsbatterien von 500, 500 und 1000 Ampèrestunden Leistung (bei einstündiger Entladung) aufgestellt. Die Vertheilungsleitungen wurden als Dreileiternetz angelegt.

Die United Traction Co. fand an den im Plane mit *K*, *L*, *M* und *N* bezeichneten Stellen Kraftwerke von zusammen 4800 KW Leistungsfähigkeit vor, von denen nur das in Glenwood (*L*) neuzeitlich eingerichtet war. Man behielt daher nur dieses Werk bei, das auch günstig zu Wasser und Bahn gelegen war, und errichtete an der Juniata-Street in Allegheny (*K*) ein neues Werk von 2350 KW Leistung. Die Kohlenzufuhr beider Kraftwerke geschieht mit der Bahn.

Das Glenwood-Werk wurde von 2500 auf 4100 KW vergrössert und erhielt zugleich 2 Zusatzmaschinen. Eine derselben dient zur Speisung der Aussenstrecke nach Wilmerding, die andere zur Speisung einer Leistungsbatterie, welche bei *O* gelegen als Ersatz des Kraftwerks in *N* von 165 KW Leistung dient, dessen Betrieb eingestellt wurde. Die Leistung der Batterie beträgt 500 Ampèrestunden, bei einstündiger Entladung.

Strassenbahnen in Pittsburgh und Allegheny.

1:180000.
Abb. 93.

Nach der Vereinigung der Bahnnetze in der Hand der Union Traction Co. geht diese nunmehr daran, zur Deckung des dauernd wachsenden Kraftbedarfs ein

viertes Kraftwerk auf einer Insel des Ohio (bei *F*) zu errichten, mit einer Leistung von vorläufig 10 000 KW.

Die Strassenbahnen Chicagos zerfallen heute in zwei grosse Netze, die Yerkes-Bahnen, nördlich des Entwässerungskanals, und das Netz der Chicago City Railway, südlich des Kanals. Ausserdem besteht als nennenswerthe selbständige Bahn nur noch die Calumet Electric Street Railway im äussersten Süden der Stadt.

Zu den Yerkes-Bahnen gehören die beiden grossen Netze der Union Traction Co. und der Consolidated Traction Co. Die Union Traction Co. ist 1899 aus der Verschmelzung der North Chicago Street R. R. (gegründet 1859) und der West Chicago Street R. R. (gegründet 1861) entstanden, deren beide Netze durch den Chicago-Fluss getrennt sind. Nach aussen sind an beide Netze eine Anzahl Aussenlinien angeschlossen, die, mit Ausnahme einer, der westlich gelegenen Suburban R R. Co., im Jahre 1899 unter dem Namen Chicago Consolidated Traction Co. vereinigt wurden. Auch diese Aussenbahnen wurden sämtlich einzeln von Yerkes erbaut und sind jetzt an die Union Traction Co. angegliedert, wobei die Kraftwerke gemeinsam benutzt werden und zum Theil Wagendurchgang stattfindet.

Zu den Yerkes-Bahnen gehören auch die Lakestreet-Hochbahn, die 1894 angekauft, die Nordwest-Hochbahn, die von Yerkes 1893 gegründet, die Schleifenhochbahn, die 1894 gegründet wurde, und seit 1901 auch die Westseiten-Hochbahn.

Die Chicago City Railway ist als selbständiges Unternehmen 1856 entstanden und hat sich seitdem stetig bis zu ihrem jetzigen Umfange vergrössert.

Es wurde bereits früher (im 4. Abschnitt) erwähnt, dass auf den strahlenförmig von der Innenstadt auslaufenden Hauptlinien Kabelbetrieb besteht, während die weiter draussen gelegenen Zweig- und Nebenlinien elektrisch betrieben werden. Bei der Einrichtung des elektrischen Betriebs blieben die zahlreichen kleineren Kraftwerke der Kabellinien bestehen, während eine Anzahl elektrischer Kraftwerke grösseren Umfangs in den Aussenbezirken errichtet wurde. Da hier die Bahnen schon frühzeitig in einer Hand waren, fiel die Veranlassung zur Erbauung vieler kleinerer elektrischer Kraftwerke fort.

Der heutige (1900) Umfang der einzelnen Netze beträgt (vergl. den Plan Abb. 10, S. 263):

Union Traction Co.	400 km	Gleislänge elektrische Bahn,
	75 km	Gleislänge Kabelbahn,
	10 km	Gleislänge Pferdebahn;
Consolidated Traction Co.	330 km	Gleislänge elektrische Bahn;
Suburban R. R. Co.	90 km	Gleislänge elektrische Bahn
zusammen Yerkes-Strassenbahnen .	820 km	Gleislänge elektrische Bahn.
Chicago City Railway	250 km	Gleislänge elektrische Bahn,
	60 km	Gleislänge Kabelbahn,
	8 km	Gleislänge Pferdebahn.
Calumet El. Str. Ry.	130 km	Gleislänge elektrische Bahn.

Trotz der wesentlich geringeren Gleislänge der Kabelstrecken der beiden grossen Gesellschaften werden auf diesen mehr Wagenkilometer zurückgelegt als auf den elektrisch betriebenen Strecken.

Die Kraftwerke der einzelnen Gesellschaften sind in dem Plane Abb. 10 mit fortlaufenden Buchstaben bezeichnet. Sie liegen fast sämtlich an einer der zahlreichen, Chicago nach allen Richtungen durchziehenden Eisenbahnlinien, so dass die Kohlenversorgung keine Schwierigkeiten bietet; dagegen liegen nur wenige an einem Arm des Chicago-Flusses; die meisten sind mit ihrem Wasserbedarf auf die städtische Wasserleitung angewiesen, die Seewasser liefert.

1. Kraftwerke der Yerkes-Bahnen, liefern Strom für die vier Strassenbahnnetze und die Lakestr.-Hochbahn:

A. Hawthorne Av. (Hobbie Str.) — North Chicago Str. R. R. Leistung 3200 KW.

B. California Av. — Consolidated Traction Co. Leistung 4000 KW.

C. Harvey Av. — Consolidated Traction Co. Leistung im jetzigen Ausbau 1500, zu erweitern auf 4000 KW.

D. Western Av. — West Chicago Street R. R. Leistung 9750 KW.

2. Kraftwerke der Chicago City R. R.:

E. 20. Strasse. Leistung 500 KW.

F. 49. Strasse. Leistung 5200 KW.

G. 52. Strasse. Leistung 5000 KW.

3. — *H.* Kraftwerk der Calumet Electric Str. Ry., an der 93. Strasse. Leistung 1500 KW.

Die mit *A* und *B* bezeichneten Kraftwerke entnehmen Speise- und Kühlwasser (für die Einspritzkondensation) dem Flusse. Zur Reinigung des schlammigen Flusswassers sind Sandfilter-Gefässe vorhanden. Die unter *C* bis *G* genannten Kraftwerke benutzen städtisches Leitungswasser. Das Kraftwerk *H* gebraucht städtisches Leitungswasser und aus einem Sammelteich entnommenes Regenwasser.

In Boston bestehen heute zwei Strassenbahngesellschaften, die Boston Elevated Railway Co. mit (1900) 520 km Gleis und 2720 Wagen, und die Lynn-Bostoner Strassenbahn, die innerhalb der Stadt Boston die Gleise der anderen Gesellschaft mitbenutzt, ausserhalb der Stadt 250 km eigene Gleise besitzt, mit 540 Wagen, von denen sich etwa der vierte Theil gleichzeitig auf den Gleisen der Stadtgesellschaft befindet.

Die Kraftvertheilung für das Bostoner Strassenbahnnetz ist das beste Beispiel für eine reine Gleichstromvertheilung ohne besondere Hilfsmittel, wie Pufferbatterien und Zusatzmaschinen. Es wurden nach einander 7 Kraftwerke an verschiedenen Stellen des Netzes errichtet, deren Grösse nach der Verkehrsdichtigkeit in den zugehörigen Vertheilungsnetzen abgestuft ist.

Die 7 Kraftwerke sind (vergl. den Lageplan Abb. 94) nach ihrer Entstehungszeit geordnet:

A. Hauptkraftwerk an der South Bay (Albany Str.)	13 300	KW,
B. Allston	744	„ ,
C. Ost Boston	500	„ ,
D. Ost Cambridge	2 800	„ ,
E. Charlestown	1 600	„ ,
F. Dorchester	2 000	„ ,
G. Harvard (Cambridge) . .	3 600	„ .

Hierzu kommt noch ein altes Kraftwerk mit Riemenantrieb, das auf dem Grundstück des Hauptwerks gelegen ist und nur in den Zeiten der stärksten Last in Betrieb gesetzt wird; es leistet 1900 KW. Ausser in den Werken *B* und *E* sind heute nur noch unmittelbar angetriebene Stromerzeuger in Anwendung.

Mit Ausnahme von *F* sind alle Kraftwerke unmittelbar an Meeresarmen gelegen, so dass die Beschaffung von Kühlwasser (Einspritzkondensation) keine Schwierigkeiten bereitet.

Das Speisewasser wird aus der städtischen Wasserleitung entnommen. Die Kohlenzufuhr geschieht für alle Werke, mit Ausnahme von *B* und *G*, auf dem Wasserwege. Diese beiden Werke erhalten ihre Kohlen durch besondere Kohlenförderwagen von dem an der Süd-Bai neben dem Hauptkraftwerk gelegenen Kohlenlagerplatz. Von dieser Kohlenförderung wird weiterhin die Rede sein.

Durch die Inbetriebnahme der derselben Gesellschaft gehörigen Hochbahn ist der Kraftbedarf des Bahnnetzes bedeutend gesteigert worden. Dieser Mehrbedarf wird gedeckt:

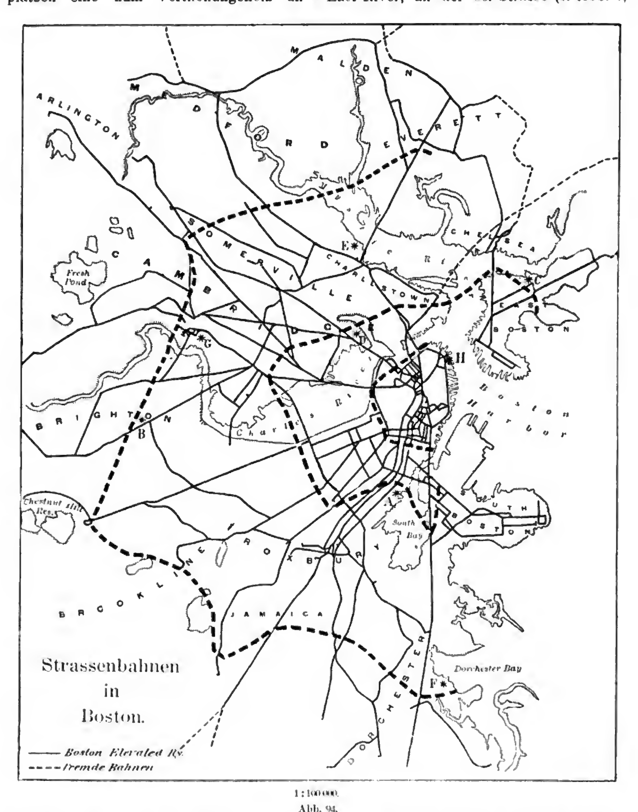
1. durch Vergrösserung der Kraftwerke *A* und *F* um 4000 und 1600 KW,
2. durch Erbauung eines neuen, zunächst auf 5400 KW bemessenen, auf 18 900 KW zu erweiternden Kraftwerks „Lincoln-Werft" (*H*) etwa in der Mitte der Hochbahn. Die Wasserversorgung ist die gleiche wie bei den anderen Werken, die Kohlen werden ebenfalls auf dem Wasserwege herangeschafft.

Ein getrenntes Stromvertheilungsnetz für die Hochbahn ist nicht angelegt worden.

Anders als in den übrigen Städten der Vereinigten Staaten lagen die Verhältnisse für New-York. Dank dem Widerstande der Stadtverwaltung gegen die Einführung der Oberleitung auf der Manhattan-Insel verzögerte sich die Einführung des elektrischen Betriebs daselbst so sehr, dass die Vereinigung der einzelnen Gesellschaften im wesentlichen bereits zur Zeit des Pferdebetriebs erfolgt war. Man hatte daher bei der Planung der Stromerzeugung und -Vertheilung mit keinen bestehenden Anlagen zu rechnen.

Bauplätze für Kraftwerke waren nur in sehr beschränkter Auswahl vorhanden, nämlich nur an dem weiter nördlich (up town) gelegenen Theil der Uferlinie des East River und am Harlemfluss. Dieser Umstand, sowie die grosse Verkehrsdichte, der verhältnissmässig hohe Stromverbrauch für das Wagenkilometer (infolge des häufigen Anfahrens) und schliesslich die hohen Grunderwerbskosten an sich führten beide 1899 bestehenden Strassenbahngesellschaften zur Wahl einer Drehstromvertheilung von einem Kraftwerke aus. Die Metropolitan-Strassenbahngesellschaft stellte fest, dass — bei einer Gesamtleistung von

26 000 KW — die Anlagekosten für die Stromerzeugung und -Vertheilung bei Anlage von 2 Gleichstromkraftwerken (die wegen der beschränkten Auswahl von Bauplätzen eine zum Vertheilungsnetz un-



1:100000.
Abb. 94.

günstige Lage erhalten hätten) angeblich etwa 7 000 000 M[1]) theurer geworden wäre, als die Anlage eines Drehstromkraftwerks und der erforderlichen Zahl von Unterstationen.

Die Metropolitan-Strassenbahngesellschaft errichtete ein Drehstromwerk am East River, an der 96. Strasse (s. Abb. 7, S. 259), welches Drehstrom von 25 Perioden und 6600 V Spannung erzeugt, der in vorläufig sieben Unterstationen (eine davon im Kraftwerk) in Gleichstrom von 550 Volt Spannung umgewandelt wird. Die Unterstationen wurden möglichst gleich-

[1]) Wahrscheinlich ist in dieser Summe die Kapitalisirung der jährlichen Mehrkosten der Stromerzeugung einbegriffen.

mässig über das Bahnnetz vertheilt und dazu der Bahn gehörige Grundstücke benutzt, auf denen vorher Wagenschuppen, Pferdeställe oder Kabel-Kraftwerke sich befanden. Eine achte Unterstation soll nach dem weiteren Ausbau der noch mit Pferden betriebenen Linien errichtet werden. Der Halbmesser der Gleichstrom-Vertheilungskreise schwankt zwischen 2 und 3 km, je nach der Dichtigkeit des Stromverbrauchs.

Die Dritte Avenue-Bahn nahm mit Rücksicht auf ihr Bahnnetz im Stadttheil Bronx (die Union Ry.), wie schon früher erwähnt, ein Kraftwerk am Ende der Kingsbridge Road in Angriff. In Bezug auf Spannung und Periodenzahl folgte man dem Vorbild der Metropolitan-Gesellschaft. Nach dem Uebergange des Bahnnetzes an die Metropolitan-Gesellschaft beschränkte man sich darauf, das Kingsbridge-Kraftwerk, wie oben bereits erwähnt wurde, zunächst nur zur Hälfte (28 000 KW) auszubauen, um das Netz der Union Ry. mit Strom zu versorgen, während die auf Manhattan gelegenen Linien an das Kraftwerk der 96. Strasse angeschlossen wurden. Die Linien der Union Ry. erhielten bisher ihren Strom aus vier kleineren Kraftwerken von zusammen 7500 KW Leistung (vergl. Abb. 7, S. 259), die demnächst eingehen. Dank der gleichen Stromart beider Kraftwerke wird späterhin eine gegenseitige Unterstützung bei grossem Kraftbedarf und bei Betriebsstörungen leicht möglich sein.

Die Manhattan-Hochbahngesellschaft, bei der die Verhältnisse bezüglich der Vertheilung des Kraftbedarfs ähnlich lagen wie bei der Strassenbahn, hat, ehe sie sich ebenfalls zur Wahl eines Drehstromwerks mit Unterstationen entschloss, die verschiedenen Möglichkeiten der Stromversorgung eingehend untersucht; das Ergebniss wurde im Street Railway Journal 1901, S. 25, veröffentlicht.

Ernstlich in Frage kamen neben der Drehstromerzeugung in einem Kraftwerk:

1. Vier Gleichstrom-Kraftwerke. Die Anlagekosten waren etwas geringer, wurden aber durch die Mehrkosten der Stromerzeugung mehr als aufgewogen.

2. Zwei Gleichstrom-Kraftwerke, Dreileiteranlage. Hier ergab sich die Schwierigkeit, dass bei Benutzung der Eisenkonstruktion als Mittelleiter störende Spannungsunterschiede zwischen verschiedenen Punkten derselben auftreten mussten, und das Bedenken, dass das System noch nirgends im grösseren Massstabe ausgeführt war.

3. Zwei Gleichstrom-Kraftwerke mit Benutzung von Zusatzmaschinen. Die Maschinen- und Schaltanlagen in den Kraftwerken wären sehr verwickelt geworden. Auch hier wären Spannungsunterschiede an der Eisenkonstruktion nicht zu vermeiden gewesen.

4. Ein Kraftwerk, mit Gleichstrommaschinen für den wirthschaftlichen Umkreis der Gleichstromvertheilung und Drehstrommaschinen für den übrigen Theil des Netzes, nebst den erforderlichen Unterstationen. — Die Anzahl der Maschinen im Kraftwerk wäre wesentlich grösser geworden, als bei einer reinen Drehstromanlage, und damit hätten sich auch die Anlage- und Stromerzeugungskosten vermehrt.

Für das Kraftwerk der Manhattan-Hochbahn wurde ein Gelände am East River, zwischen der 74. und 75. Strasse gelegen, gewählt; als Periodenzahl wurde auch hier 25 beibehalten, die Spannung jedoch auf die bisher für unmittelbare Erzeugung ungewöhnliche Grösse von 11 000 Volt erhöht, um das Kupfergewicht des Hochspannungsvertheilungsnetzes zu vermindern. Die Zahl der Unterstationen beträgt 7. Eine gleiche Krafterzeugung und -Vertheilung, bei ähnlicher Lage des Kraftwerks, ist auch für die neue Schnellverkehrslinie (Unterpflasterbahn) gewählt worden.

Abgesehen von dem Vertheilungsnetz für Licht- und Kraftbedarf, das, von zwei derselben Gesellschaft gehörigen Werken[1]) ausgehend, ebenfalls Drehstrom von 6600 V Spannung und 25 Perioden verwendet, werden somit im eigentlichen New-York binnen kurzem drei getrennte Drehstromvertheilungsnetze für Bahnbetrieb vorhanden sein, die zusammen etwa 20 Unterstationen mit Strom versorgen werden. Die für Bahnbetrieb auf der Manhattan-Insel erzeugte Energie beträgt:

Metropolitan-Bahn:	
a) 96. Strasse	38 500 KW
b) Kingsbridge Road .	28 000 „
Manhattan-Hochbahn . .	40 000 „
Schnellverkehrslinie . . .	40 000 „
	146 500 KW.

Es wäre zweifellos wirthschaftlicher gewesen, wenn es gelungen wäre, die Stromlieferung für die verschiedenen Gesellschaften zu vereinigen, da hierbei bedeu-

[1]) Von 64 000 und 72 000 KW Leistung.

tende Ersparnisse, zwar nicht bei der Stromerzeugung, wohl aber bei der Stromvertheilung zu erreichen gewesen wären. Die Möglichkeit der gegenseitigen Unterstützung der bestehenden verschiedenen Netze wird man, da es sich um Wettbewerbsgesellschaften handelt, nur sehr gering veranschlagen können.

Die sämtlichen in Manhattan gelegenen Kraftwerke erhalten die Kohlen auf dem Wasserwege. Das Speisewasser wird der städtischen Wasserleitung, das Kühlwasser (Meerwasser) dem East River bezw. Harlemfluss entnommen.

In Brooklyn besteht heute nur eine Gesellschaft, die Brooklyn Rapid Transit Co., der ebenso wie in Boston sowohl Hochbahnen wie Strassenbahnen gehören. Die ersten Vereinigungen von Strassenbahnen waren die Brooklyn City Railroad Co. und die Nassau Electric Railroad Co., welche beide in den Jahren 1892/93 den elektrischen Betrieb einführten. Die Brooklyn City Railroad Co. errichtete drei Kraftwerke und die Nassau Electric R. R. zwei, die in dem Lageplan, Abb. 95, mit *A*, *B*, *C*, — *D* und *E* bezeichnet sind. Beide Gesellschaften wurden in den Jahren 1898 und 1899 mit den Hochbahnen zur Rapid Transit Co. vereinigt. Gleichzeitig wurde auf den Hochbahnen ein theilweiser elektrischer Betrieb eingerichtet.

Im Laufe der Zeit waren eine Anzahl nach der Seeküste führender Bahnlinien dazu erworben worden, auf denen ein starker Vergnügungsverkehr sich entwickelte, besonders unter dem Einfluss des elektrischen Betriebs. Die Stromabgabe an diese ausgedehnten Aussenlinien liess sich ohne weiteres von den vorhandenen Kraftwerken aus nicht gut leisten; da eine Anlage weiterer Kraftwerke aber bei der überaus ungünstigen finanziellen Lage der Gesellschaft grosse Schwierigkeiten hatte und zudem der Kraftbedarf der Aussenstrecken nur in den Sommermonaten ein erheblicher war, so half man sich durch eine ausgedehnte Anwendung von Zusatzmaschinen, die allerdings wohl stets nur als vorübergehende Aushilfe angesehen wurden.

Demgemäss waren im Jahre 1900 fünf Kraftwerke mit folgender Leistungsfähigkeit im Betriebe.

A. Das Werk an der 52. Strasse, enthaltend Stromerzeuger mit Riemenantrieb von 4800 KW Leistung. Ferner befinden sich hier zwei durch Dampfmaschinen angetriebene Zusatzmaschinen von je 400 KW Leistung, welche zur Speisung der Sea Beach R. R. (Strassenbahn) dienen. Ihre Spannung ist in den Grenzen von 25 bis 400 V veränderlich. Einer der 500 KW-Stromerzeuger ist als Nebenschlussdynamo gewickelt worden; seine Spannung ist zwischen 125 und 600 V zu verändern, so dass er entweder als Zusatzmaschine für die Bergen Beach Linie oder als Stromerzeuger für das übrige Netz gebraucht werden kann. 575 V ist die Spannung an den Sammelschienen.

B. Das Werk in Ridgewood, mit 1800 KW Leistung und Riemenantrieb der Stromerzeuger.

C. Das neuzeitlich eingerichtete Broadway-Kraftwerk von 9400 KW Leistung.

Es folgen die Kraftwerke der früheren Nassau Electric R. R.:

D. Werk an der Dritten Avenue, mit theilweisem Riemenantrieb, theilweisem unmittelbaren Antrieb der Maschinen und 5100 KW Leistung. Hier befinden sich zwei Zusatzmaschinen von 46 und 33 KW Leistung bei 200 und 165 V Höchstspannung.

E. Werk an der 39. Strasse, in unmittelbarer Nähe des Werkes *A*, mit 3560 KW Leistung und unmittelbarem Antrieb der Maschinen, dazu einer Zusatzmaschine von 58 KW Leistung bei 200 V Höchstspannung.

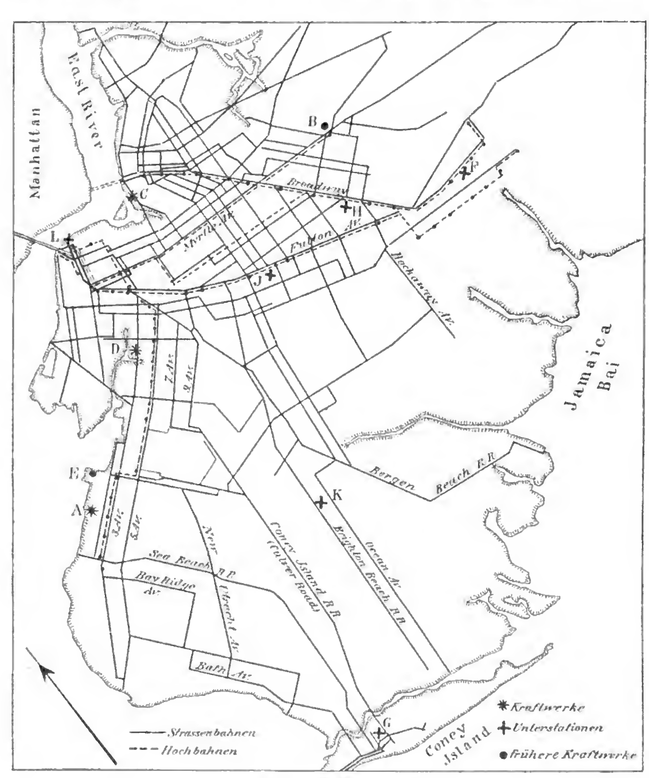
Die Zusatzmaschinen der Werke *D* und *E* versorgen die übrigen Aussenlinien mit Strom. Die wichtigsten sind die Brighton Beach Linie und die Coney Island Linie, die beide mit Hochbahnzügen, abwechselnd mit Strassenbahnwagen, betrieben werden. Zur Ausgleichung der hier auftretenden grossen Spannungsschwankungen wurde nahe dem Endpunkt der Linien für die Sommermonate eine Batterie von 245 Zellen und 1500 Ampèrestunden Leistung, bei einstündiger Entladung, auf einem Zuge von fünf ausgemusterten Hochbahn-Sommerwagen aufgestellt. Eine Batterie derselben Leistung ist auch in East New-York, bei *F* im Plan, aufgestellt worden, aber nicht beweglich eingerichtet, da sie das ganze Jahr über gebraucht wird.

Als besonders bezeichnend mag noch angeführt werden, dass die Leitungskabel in Brooklyn sämtlich oberirdisch verlegt worden sind.

Im Jahre 1900 wurde das Kraftwerk *B* durch Feuer zerstört. Als vorübergehender Ersatz wurde an dieser Stelle eine Umformerstation eingerichtet, welche Drehstrom von 6500 V Spannung und 25 Perioden von dem Vertheilungsnetz der Brooklyner

Licht- und Kraftwerke[1]) erhält. Eine ebensolche Unterstation wurde auch in Coney Island an Stelle der beweglichen Batterie aufgestellt, und beide Batterieen wurden bei *F* vereinigt.

nicht entziehen, und da ihre theilweise veralteten und mangelhaften Stromerzeugungsanlagen dafür nicht im entferntesten ausreichen, so war eine Neugestaltung geboten. Man hat unter theilweiser Weiter-



1 : 100 000.
Abb. 96. Strassenbahnen in Brooklyn.

Nachdem alle übrigen Hochbahnen den Uebergang zum elektrischen Betriebe vollzogen oder beschlossen hatten, konnte sich auch die Brooklyn Rapid Transit Co. dem

verwendung des Bestehenden folgenden Umbauplan aufgestellt:[1])

1. Die Werke an der Dritten Avenue (*D*) und der 39. Strasse (*E*) werden ge-

[1]) **Besitzt ein Kraftwerk von 8700 KW Leistung.**

[1]) **Street Railway Journal 1901, S. 823.**

schlossen, letzteres besonders deshalb, weil es ungünstig zum Vertheilungsnetze gelegen ist.

2. Das Broadway-Kraftwerk (*C*) wird um 2700 KW auf 12 100 KW vergrössert.

3. An der Dritten Avenue wird neben dem alten Kraftwerk (*D*) ein neues von 16 200 KW Leistung errichtet, das auf 19 600 KW zu erweitern ist. 10 800 KW werden als Drehstrom von 6600 V Spannung und 25 Perioden erzeugt, 5400 KW als Gleichstrom von 575 V Spannung.

Ausserdem sollen auf dem Kraftwerk *A* zwei Umformer von zusammen 2000 KW Leistung aufgestellt werden, damit das Drehstrom-Vertheilungsnetz von dort unterstützt werden kann.

Zur Umwandlung des Drehstroms in Gleichstrom dienen sechs Unterstationen, die auf dem Lageplan mit *F* bis *L* bezeichnet sind und im vollen Ausbau folgende Leistungsfähigkeit haben werden:

F.	East New-York . . . . (dieses Werk behält ausserdem die bereits dort befindlichen Pufferbatterien)	2 000 KW,
G.	Coney Island . . . . . (unter Weiterbenutzung der dort schon vorhandenen Umformer)	3 000 „ ,
H.	Halsey Str.	7 000 „ ,
I.	Tompkins Av.	3 500 „ ,
K.	Parkville	2 500 „ ,
L.	Brückenkraftwerk . . .	3 000 „ .
	Zusammen	21 000 KW.

Die stärkste Belastung der einzelnen Unterstationen tritt nicht gleichzeitig ein, wodurch erklärlich wird, dass vorläufig die Kraftwerke der Dritten Avenue und der 52. Strasse mit zusammen 14 100 KW Leistung zur Stromlieferung an die Unterstationen genügen.

Die Halbmesser der Gleichstromvertheilungskreise betragen 3 bis 5 km.

Die Kohlenversorgung für das Ridgewood-Kraftwerk geschah mit der Eisenbahn, für alle übrigen erfolgt sie auf dem Wasserwege. Das Speisewasser wird aus der städtischen Wasserleitung entnommen, das Verbrauchswasser der Kondensation (theils Einspritz-, theils Oberflächenkondensation) dem Meere (East River).

Kohlenförderung.

A. Kohlensorten.

Kohle wird in vielen Theilen der Vereinigten Staaten in reichen, fast überall nahe an die Oberfläche tretenden Lagern gefunden. In den östlichen und Mittelstaaten (Neu-England, Pennsylvanien, Maryland, Virginia, Ohio, Illinois, Missouri u. s. w.) kommt Steinkohle, in den westlichen Staaten (Iova, Utah, Oregon) Braunkohle vor.

Die Steinkohle wird im allgemeinen eingetheilt in nahezu rauchfrei verbrennende „harte Kohle“, d. h. Anthracit, mit weniger als $7^1/_2$ % flüchtigen Bestandtheilen, und „weiche“, d. h. bituminöse Kohle, die einen dicken, schweren Rauch verursacht.

Die folgende Zahlentafel zeigt die mittlere Zusammensetzung und Heizkraft einiger gebräuchlichen Kohlenarten.

Kohlenart	Vorkommen	Verbrauchsort	Zusammensetzung					Heizkraft (Wärmeeinheiten für das Kilogramm)
			Kohlenstoff	Wasser	Flüchtige Bestandtheile	Schwefel	Asche	
Anthracit	Pennsylvanien, Neu-England	New-York, Boston	83,8	3,4	3,9	0,6	8,3	7300
halb-bituminös (rauchschwach)	Pennsylvanien, Maryland, Virginia	Philadelphia	73,6	1,0	18,8	1,0	5,6	8200
bituminös	Pennsylvanien, Ohio	Pittsburgh, Cleveland	55,5	2,5	34,3	1,2	6,5	7600
bituminös	Illinois, Missouri	Chicago, St. Louis	44,9	9,2	34,3	—	10,6	6800

Der Preis der Kohle richtet sich nach Art, Korngrösse und Verbrauchsort. Die üblichen Grössenbezeichnungen sind:

Bezeichnung der Grösse	Korndurchmesser (Maschenweite des Siebes) mm
Ei	63 — 46
Ofenkohle	46 — 32
Kastanie	32 — 19
Erbse	19 — 13
Buchweizen	13 — 6

Die feine Kohle (Grus), die beim Sieben als Rückstand bleibt und nur mittelst künstlichen Zuges verbrannt werden kann, heisst slack coal.

Als Beispiele von Kohlenpreisen für die Tonne, frei Kraftwerk, seien angeführt:

Gruskohle in Homestead Pa.	50 cts.,
desgleichen in Chicago . .	1—1,3 Doll.,
desgleichen in Ypsilanti Mich.	1,85 „ ,
Ueblicher Preis für Heizkohle mittleren Kornes in den grösseren Städten	1,75—3 „ ,
Anthracit in New-York . .	4 „ .

Die amerikanische Kohle hat die für den Verbraucher sehr angenehmen Eigenschaften, wenig zu backen und nicht zur Selbstentzündung zu neigen.

B. Fördervorrichtungen.[1])

Die mechanischen Fördermittel für Kohle haben infolge der hohen Löhne, welche bei der geringen Höhe der Kohlenpreise um so mehr ins Gewicht fallen, eine grosse Ausdehnung erlangt. Die grösseren Kraftwerke neuerer Entstehung sind von vornherein mit Kohlenförderwerken ausgerüstet worden, und bei den meisten älteren Anlagen sind sie nachträglich eingebaut worden. Die Grenze, bei der die Anlage von besonderen Förderwerken nicht mehr für wirthschaftlich erachtet wird, liegt etwa bei 2500 PS.

Die Art der Förderung unterscheidet sich nach der Art der Anfuhr (Schiff oder Eisenbahnwagen) und je nach der Lage des Kohlenlagers zu den Kesseln. Das Kohlenlager muss eine gewisse Grösse haben mit Rücksicht auf zeitweise Unterbrechungen der Zufuhr infolge von Streiks oder anderen Ursachen und auf etwaige Ausbesserungen der Fördereinrichtungen. Die übliche Grösse des Kohlenlagers beträgt (an Tonnen) $^1/_3$ bis $^2/_3$ der Kilowattzahl des Kraftwerks, entsprechend einem Vorrath von 2 bis 4 Wochen. Nur bei den grossen Kraftwerken (über 10000 KW) mit mehrstöckigen Kesselanlagen geht aus räumlichen Ursachen die Verhältnisszahl nicht über $^1/_4$ hinaus.

Man legt das Kohlenlager entweder neben den Kesseln an, im Kesselhause oder in einem besonderen Gebäude, oder aber über den Kesseln, bisweilen auch ein grösseres Lager neben und ein kleineres über den Kesseln. Für die Anordnung des Kohlenlagers zu den Kesseln ist in erster Linie die Platzfrage ausschlaggebend; bei den hohen Grunderwerbskosten im Innern der Städte bildet die Anordnung über dem Kesselhause heute die Regel.

Je nachdem, ob ein oder mehrere Kohlenlager vorhanden sind, ist nur einmalige oder wiederholte Kohlenförderung nothwendig.

Vom Schiff aus muss die Kohle zunächst aufwärts befördert werden, was in der Regel durch Krähne oder Auslegeraufzüge (1) geschieht, die eine Greif- oder Korbschaufel tragen. Die Eisenbahnwagen entleeren die Kohle durch Bodenklappen in Behälter. An der Entladestelle befindet sich in der Regel ein Kohlenbrecher, um die für die Kesselfeuerung und die selbstthätige Beschickung günstige Korngrösse herzustellen, sowie eine Trichterwage.

Die weitere Beförderung der Kohle von der Entladestelle nach dem Lager und den Kesseln muss sich aus senkrechten und wagerechten Förderrichtungen zusammensetzen. Hierfür stehen als Fördermittel zur Verfügung:

a) senkrecht:
   (2) Eimerkettenaufzüge (Paternosterwerke),

b) wagerecht:
   (3) Rollbahn oder Hängebahn (einzelne Gefässe),
   (4) feste Rinnen, in denen Mitnehmer laufen,
   (5) Förderbänder,

c) senkrecht und wagerecht vereinigt:
   (6) Becherwerke.

[1]) Das Gebiet der in den Kraftwerken gebräuchlichen Fördervorrichtungen kann hier nur kurz behandelt werden. Eine ausführliche Beschreibung der in Amerika üblichen Bauarten ist gegeben in:
Buhle, Transport- und Lagerungsvorrichtungen für Getreide und Kohle, Berlin 1899.
Derselbe, Technische Hilfsmittel für Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern (Massengütern). Berlin 1901.

1. Die Gefässe der Auslegeraufzüge und Krähne sind entweder die zweitheilige Greifschaufel, wie sie bei unseren Greifbaggern üblich ist, oder die Korbschaufel, Abb. 96, welche nach Lösung eines Riegels



Abb. 96. Korbschaufel.

selbstthätig kippt. Solche Korbschaufeln werden bis zu einem Inhalt von 2 cbm (1,5 t) Kohle hergestellt. Die Bahn der Laufkatze ist eben, geradlinig schräg oder parabolisch ansteigend angeordnet. Das Aufzuggerüst (Krahngerüst) ist entweder feststehend oder läuft parallel zur Uferlinie, um ein Verholen des Schiffes zu vermeiden.

Die Leistungsfähigkeit eines von zwei Mann bedienten Auslegeraufzugs Huntscher Bauart mit einer 1 t Kohle fassenden Schaufel wird zu 100 t in der Stunde angegeben.

Wenn der Kohlenlagerplatz unmittelbar neben der Entladestelle sich befindet, so kommen anstatt der thurmartigen Entladegerüste Brückenkrahne zur Anwendung, welche den Lagerplatz überspannen (ein Beispiel in Boston wird weiter unten beschrieben).

2. Die Eimerkettenaufzüge (bucket elevators) sind auch bei uns allgemein bekannt. Als Trageketten werden eine mittlere oder zwei seitliche Ketten angeordnet. Statt der Ketten werden auch Bänder verwendet, an denen die Eimer mit ihrer Hinterwand dicht aneinander befestigt sind. Als mittlere Zahlenwerthe für Eimerkettenaufzüge gelten: Abstand der Eimer 30 cm, Inhalt eines Eimers 0,17 cbm, Geschwindigkeit 2 m in der Sekunde. Grösste Leistungsfähigkeit 400 cbm = 300 t in der Stunde.

3. Die Rollbahnen entsprechen in ihren Betriebsmitteln den auch bei uns gebräuchlichen Anordnungen — Kippwagen aller Art. Als Antrieb dienen Schwerkraft, Kabel oder elektrische Lokomotiven.

Für geschlossene Räume hat die Hängebahn gewisse Vorzüge; offene Kästen mit Bodenklappen oder Kippmulden, Abb. 97, dienen zur Beförderung.

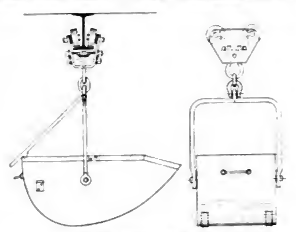


Abb. 97. Hängebahn mit Kippmulde.

4. Ziemlich verbreitet, namentlich in älteren Anlagen, ist die Anwendung der Gleitrinnen, fester Rinnen aus Holz, häufig mit innerer Blechbekleidung, in denen senkrechte Tafeln laufen, die das Fördermaterial vor sich herschieben. Statt der Tafeln werden auch Förderschnecken angewendet.

Die einfachste Form der Tafelförderung ist die mittelst runder Scheiben, die auf ein Drahtseil gereiht sind und mit ihrem Umkreis auf der Rinnenfläche gleiten, Abb. 98. Für den Leerlauf der Seilscheiben

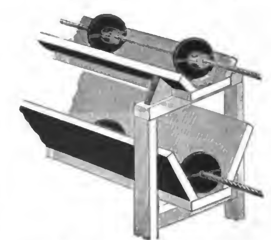


Abb. 98. Förderrinne mit runden Scheiben.

ist eine zweite Rinne oberhalb angeordnet. Eine ähnliche Anordnung mit Kettenzug zeigt Abb. 99, die auch den Rücklauf darstellt.

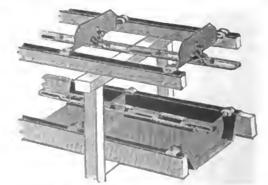


Abb. 99. Förderrinne mit rechteckigen Tafeln.

Die Eigenlast der Tafeln ruht hier nicht auf der Förderfläche der Rinne, sondern auf deren Oberkanten. Bei den neuesten Ausführungen ist die Reibung der Tafeln in rollende Reibung umgewandelt, Abb. 100, die zugleich die Art des Rücklaufs und den Einbau einer Förderrinne in das Dachgeschoss eines Kesselhauses angiebt. Einen doppelseitigen Tafelzug, bei dem auch der Rücklauf zur Förderung dient, zeigt Abb. 101.

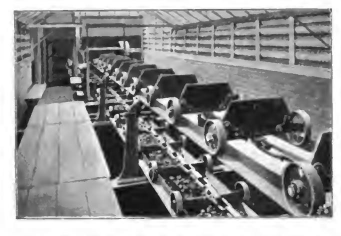


Abb. 100. Einbau einer Förderrinne in das Dachgeschoss eines Kesselhauses.

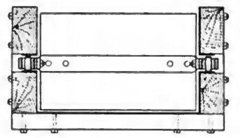


Abb. 101. Förderrinne mit doppelseitigen Tafeln.

Die Beschickung der Förderrinnen geschieht durch Schüttrinnen von oben, die Entladung des Fördergutes durch verschliessbare Oeffnungen im Rinnenboden.

Diese Fördereinrichtungen mit fester Bahn erfordern wegen der zwischen dem Fördergut und den festen Wänden auftretenden starken Reibung einen verhältnissmässig hohen Kraftbedarf, auch arbeiten sie nicht geräuschlos. Die Herstellungskosten sind aber verhältnissmässig niedrig.

Der grösste Nutzquerschnitt der Förderrinne beträgt 0,1 qm. Der Abstand der Tafeln ist in der Regel gleich der doppelten Rinnenbreite. Mit einer Förderrinne von 0,08 qm Nutzquerschnitt sollen 40 t Kohle in der Stunde befördert werden, was einer Geschwindigkeit von 0,2 m in der Sekunde entsprechen würde.

5. Einen wesentlichen technischen Fortschritt gegenüber der festen Rinne bedeutet das bewegliche **Förderband**. Die Bänder laufen auf Rollen, die so gestellt sind, dass das Band eine muldenartige Form annimmt.

Die Förderbänder von Robins bestehen aus Leinengewebe mit Gummiüberzug. An der Seite, wo der Zug im Bande am grössten ist, ist der Querschnitt des Gewebes am stärksten, während in der Mitte, wo die Abnutzung durch das Fördergut am grössten ist, die Gummischicht grössere Stärke besitzt. Die Beschickung geschieht durch Schütttrichter, die Entladung durch bewegliche Abwurfwagen, Abb. 102. Die grösste Bandbreite beträgt 1220 mm, die grösste Geschwindigkeit 2,5 m in der Sekunde, die stündliche Leistung alsdann

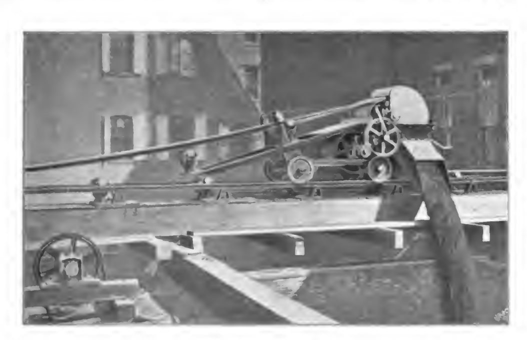


Abb. 102. Abwurfwagen (Robins).

1200 t. Für den Kohlenbedarf eines elektrischen Kraftwerks kommen derartig hohe Förderleistungen natürlich nicht in Betracht. Vor der Förderrinne hat das Förderband u. a. den grossen Vortheil, dass eine Ausbesserung einzelner Theile der Fördervorrichtung schnell und mit kurzen Betriebsunterbrechungen vorgenommen werden kann, während bei der Förderrinne beispielsweise jede Auswechslung eines Kettengliedes oder dergleichen zwingt, die ganze Fördereinrichtung längere Zeit still zu legen. — Bewegungswiderstand und Abnutzung des Förderbandes sind gering, die Bewegung der Massen ist nahezu geräuschlos.

Förderrinnen sowohl wie Förderbänder können auch steigend angelegt werden. Die grösste Neigung beträgt 1 : 2. Bei elektrischen Kraftwerken wird für eine geneigte Anordnung, die den Aufzug erspart, wohl niemals Platz vorhanden sein.

Bewegliche Rinnen aus einzelnen Tafeln, die durch Kippen entleeren, Abb. 103, werden selten angewendet.

6. Bei den Becherwerken unterscheidet man zunächst Becher mit Zwischenräumen, die einen besonderen umlaufenden Füllrost erfordern, damit das Fördergut nicht in die Zwischenräume zwischen zwei Gefässe fällt, und solche mit Ueberdeckung, zu deren Füllung eine gewöhnliche Schüttrinne genügt. Die Becher sind durch Ketten verbunden, und diese laufen mit Rädern auf oder zwischen Schienen. Die Gefässe werden durch einen Anschlag zum Kippen gebracht und so entleert. Die Richtungsänderung wird durch Krümmung der Schienen bewirkt.

Eine Becherkette mit Ueberdeckung (Bauart Mc Caslin) zeigt Abb. 104, zwei verschiedene Ausführungen der Steel Cable Engg. Co., Abb. 105 und 106.[1]) Die letztere Anordnung (Bradleys Becherwerk) zeigt

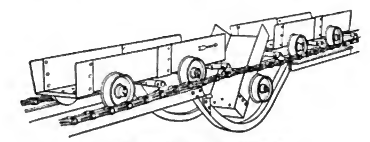


Abb. 103. Förderrinne aus Tafelwagen.

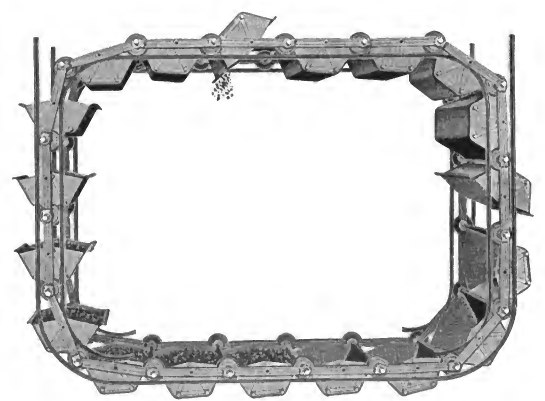


Abb. 104. Becherkette mit Ueberdeckung.

[1]) Abb. 105 bis 107 sind dem genannten zweiten Werke von Buhle entnommen.

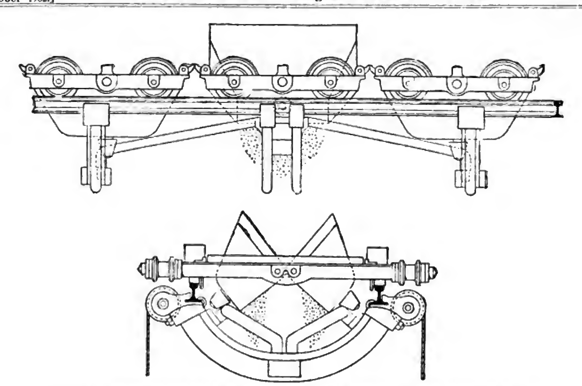


Abb. 105. Becherkette mit Entleerungsvorrichtung. Bauart der Steel Cable Engineering Co.

Abb. 106. Bradleys Becherwerk.

eine Verbindung von beweglicher Rinne und in ihr hängenden Bechern; die Gefässe sind hier durch Seile statt durch Gelenkketten verbunden. Abweichend ist die Becherkette der Link Belt Engg. Co. angeordnet, Abb. 107, die aus $^3/_4$ geschlossenen festen Taschen besteht, die durch einen Abwurfwagen entleert werden; die Richtungsänderung erfolgt durch Laufräder.

Der grosse Vorzug der Becherwerke, dass ein Umladen der Kohle beim Uebergang zwischen senkrechter und wage-

rechter Förderung fortfällt, und ihre Fähigkeit, sich jedem gegebenen Raumverhältniss anzuschmiegen, hat ihre Anwendung sehr verallgemeinert. Die Becherketten von Hunt und Mead (entsprechend Abb. 104) erlauben eine Drehung um 90° in der vertikalen Führung, so dass der untere und der obere horizontale Lauf senkrecht zu einander gerichtet sein können.

Die Aschenförderung wird in der Regel mit der Kohlenförderung vereinigt, sobald Becherwerke oder zweiseitige Tafelwerke in Anwendung kommen. Die Fördervorrichtung läuft unter allen Kesseln hin und schafft allein oder mit Hilfe eines Eimerkettenaufzuges in dem sonst leeren Rücklauf die Asche in einen hoch gelegenen Behälter, der sich häufig neben den Kohlenbunkern befindet, und aus dem sie durch Schwerkraft entleert wird. Sind keine Becherwerke oder zweiseitige Tafelwerke in Anwendung, so muss eine besondere Aschenförderanlage eingebaut werden. Man hat eine solche aber auch bei grösseren Anlagen mit Becherkettenförderung neuerdings bevorzugt, weil die Kohlenfördereinrichtung durch die in der Asche enthaltenen Säuren, besonders schweflige Säure, stark leidet und ihre Erneuerung bei ihrer grossen Länge kostspielig ist, und deshalb vorgezogen, für die Aschenförderung ein besonderes kurzes Becherwerk oder eine Förderbahn (mit elektrischen Lokomotiven) vorzusehen. Vielfach in Anwendung und besonders geeignet für Aschenförderung sind die Förderbänder, deren Gummiüberzug von der schwefligen Säure nicht angegriffen wird. Eine Bürste besorgt das Reinigen des Bandes von anhaftenden Aschetheilen hinter der Abwurfstelle.

C. Beispiele für Kohlen- und Aschenförderung.

1. Boston. Das Kohlenlager für die drei Kraftwerke Albany Str., Harvard und Allston befindet sich, wie erwähnt, gegenüber dem Albany-Strassen-Kraftwerk an der Süd-Bai, Abb. 108. Ein Brückenkrahn läuft auf Holzgerüsten über einen Lagerplatz, auf dem 50000 t Kohle gelagert werden können. Zum Bewegen des Krahnes und der Greifschaufel ist ein 80-pferdiger Motor angebracht. Eine Holzbrücke mit Auslegerkrahn und Rollbahn dient als Reserve. Durch das Kohlenlager führen zwei Stollen, Holzbauten, von denen einer ein Vollspurgleis, der andere ein Schmalspurgleis enthält. Durch Luken in der Decke des Stollens fallen die Kohlen in die darunter gestellten Wagenzüge. Zwischen den Stollen liegt ein weiteres Schmalspurgleis, zum Verladen der tieferen Kohlenschichten.

Das Schmalspurgleis führt in das gegenüberliegende Kesselhaus, in dem 34 Kessel von zusammen 11000 PS Leistung in zwei Reihen untergebracht sind, es wird von einem Rollbahnzug mit elektrischer Lokomotive befahren. Im Kesselhaus ist das

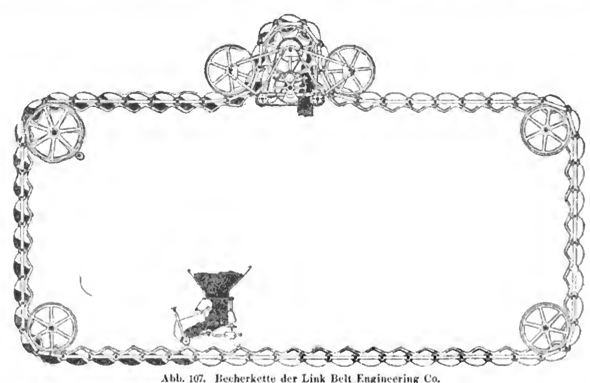
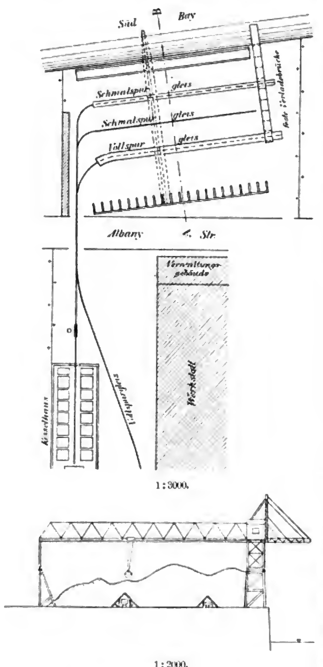


Abb. 107. Becherkette der Link Belt Engineering Co.

Kohlengleis auf gusseisernen Böcken von etwa 0,5 m Höhe gelagert; die Kippwagen werden nach beiden Seiten entleert, und die Kohle wird mit der Hand verfeuert.

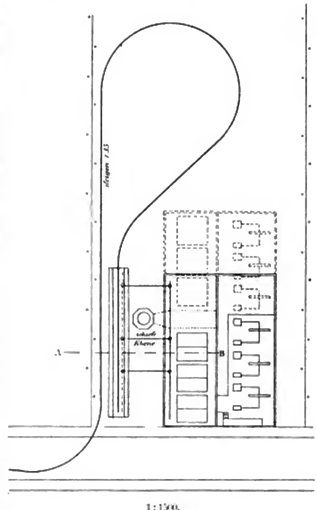
Das Vollspurgleis wird mit einer Anzahl Motorwagen betrieben; diese dienen zur Kohlenförderung nach Harvard und Allston. Der Harvard-Wagen ist ein offener

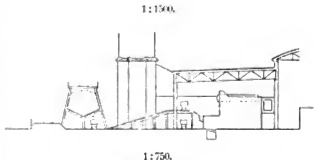


1:2000.
Schnitt A—B.
Abb. 108. Kohlenhof der Bostoner Strassenbahn an der Süd-Bai.

Güterwagen von 13,5 t Tragfähigkeit, mit Bodenklappen. Der Allston-Wagen besteht aus einer Plattform, auf der vier offene Kasten stehen. Diese Kasten werden am Bestimmungsorte an eine Hängebahn gehängt und im Kesselhause vor den Kesseln oder in einem nebenliegenden Kohlenschuppen ausgeleert.

In Harvard befindet sich eine schiefe Ebene, auf welche die Kohlenwagen hinauffahren und die in einem Kohlenbehälter endigt, in den die Wagen entleeren, Abb. 109. Die Kohle wird durch Luken in Hunde geschüttet, die nach dem Kesselhaus gefahren werden. Auch ist eine schiefe Ebene mit Seilförderung vorgesehen, um die Kohle



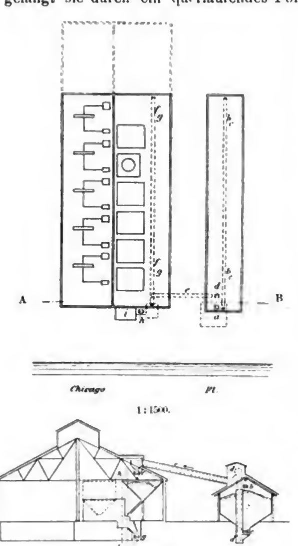


1:750.
Schnitt A—B.
Abb. 109. Kohlenladevorrichtung im Harvard-Kraftwerk (Boston—Cambridge).

durch Schwerkraft nach den Kesseln gelangen zu lassen. Das Kesselhaus enthält vorläufig 6 Kessel von je 500 PS Leistung und ist auf 12 Kessel zu erweitern.

2. Das Kraftwerk California Av. in Chicago, Abb. 110, empfängt die Kohle mittelst Fuhrwerks; doch ist auch Wasseranfuhr möglich und für später vorgesehen.

Neben dem zunächst auf 3000 PS Kesselleistung ausgebauten Kesselhause liegt der Kohlenschuppen, der 2000 t fasst. Die Kohle gelangt aus dem Behälter unter der Vorfahrt in einen Kohlenbrecher und von da in den Eimeraufzug *a*, der sie in das Förderwerk *b* (Gleitrinne mit doppelseitigem Tafelzug) schüttet. Dieses Förderwerk entleert die Kohle in den Schuppen; auf seinem Rücklauf *c* führt es die Kohle zu einem zweiten Eimeraufzug *d*. Von diesem gelangt sie durch ein querlaufendes För-



1:1000.
Schnitt A — B.

Abb. 110. Kohlenförderung im Kraftwerk California Avenue in Chicago.

derwerk *e* nach dem über dem Kesselraum entlang laufenden Förderwerk *f*, das in die zusammen 400 t fassenden Behälter über den Kesseln entleert. Die Asche wird durch den Rücklauf *g* des Förderwerks *f* zu einem Aschenaufzug *h* geführt, der einen Behälter *i* füllt. Von hier aus wird die Asche abgefahren. Alle wagerechten Förderwerke sind Gleitrinnen-Tafelzüge. Die Anlage ist auf Beförderung von 40 t Kohle in der Stunde eingerichtet und wird durch

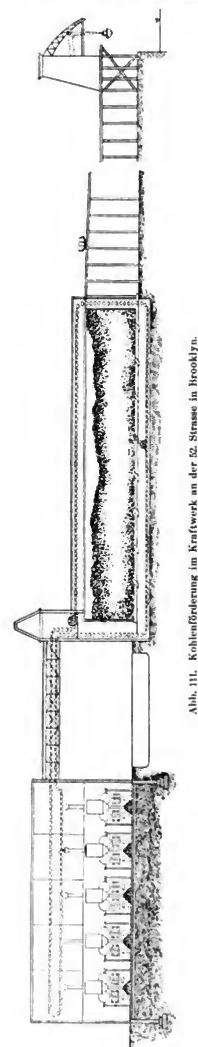


Abb. 111. Kohlenförderung im Kraftwerk an der 52. Strasse in Brooklyn.

einen Motor von 40 PS Leistung getrieben. Kohlen- und Aschenförderung sind nicht gleichzeitig im Betriebe.

3. Das Kraftwerk an der 52. Strasse in Brooklyn (*A* in Abb. 95; 4000 PS Kesselleistung) erhält die Kohlen über eine Landebrücke von 250 m Länge, an deren Ende ein Auslegeraufzug sich befindet, Abb. 111, und auf der die Kohle durch eine Rollbahn mit Kabelantrieb befördert wird. Die Rollbahn mündet in ein Lagerhaus von 8000 t Fassungsraum. Von hier befördert ein Becherwerk die Kohle in die Fülltrichter über den Kesseln.[1]) Zwischen Lager und Kesselhaus liegt ein Klärteich für das Speisewasser.

In dem Kraftwerk am Broadway in Brooklyn (*C* in Abb. 95; 8500 PS Kesselleistung) befindet sich der Kohlenbehälter von 6000 t Fassungsraum über den Kesseln. Die Kohlenförderung ist aus der Abb. 112 ersichtlich.[2])

[1]) Die Kosten der Förderung vom Schiff bis zu den Kesseln werden zu 15 Pf für die Tonne angegeben.

[2]) Eine Fülle von Beispielen ähnlicher Kohlenförderungsanlagen enthält der Katalog von Hunt, dem die vorstehenden beiden Abbildungen entnommen sind.

4. Die Kohlenförderung für das Kesselhaus der Metropolitan Street Railway Co. in New-York an der 96. Strasse (Kesselleistung 25 520 PS) ist in Abb. 113 dargestellt.

Ein Auslegerkrahn mit einem $1^1/_2$ t fassenden Gefäss hebt die Kohle aus dem Schiff 40 m hoch und lässt sie dann durch Brechwerk und Wage in das von Mead gebaute Becherwerk *aa* gelangen, das doppelt vorhanden ist; jedes Becherwerk vermag 90 t in der Stunde zu befördern.

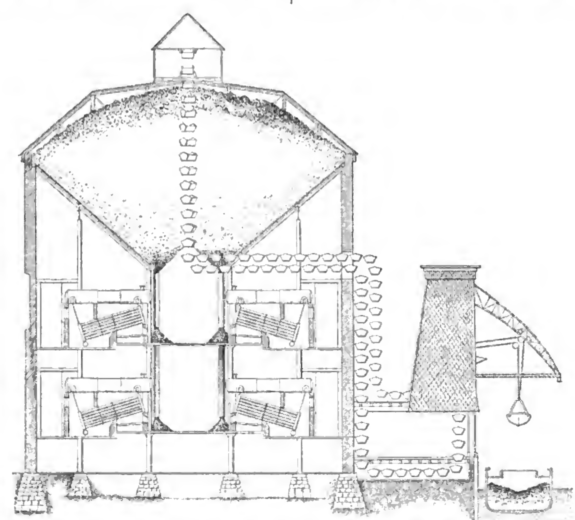
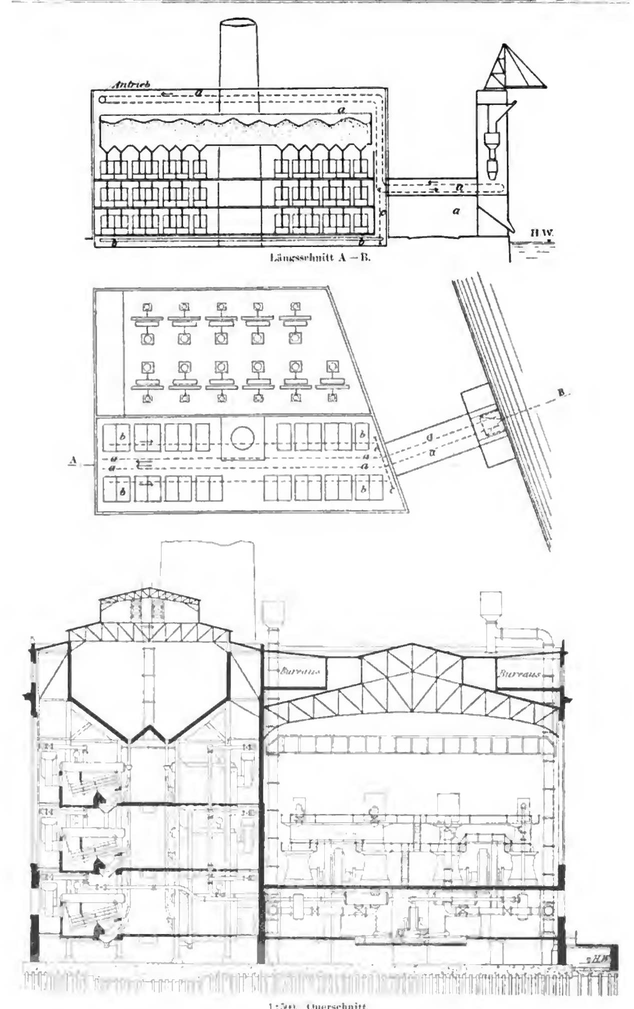


Abb. 112. Kohlenförderung im Kraftwerk am Broadway in Brooklyn.

Die Becherwerke entleeren in die Kohlenbehälter, die 9000 t Kohle fassen. Von da führen Abfallrohre die Kohle in die in drei Stockwerken aufgestellten Kessel. Die Asche gelangt ins Kellergeschoss, wo sie von je einem wagerechten Förderband *b* aufgenommen wird. Sie gelangt von da in ein dazu rechtwinkliges Becherwerk *c*, das sie nach oben fördert und in den rückkehrenden Lauf des Becherwerks *a* entlädt; abgefahren wird sie zu Wasser.

Die einzelnen Fördermaschinen werden durch Dampfkraft angetrieben; die ganze Förderanlage wird von 4 Mann bedient.



1:500. Querschnitt.

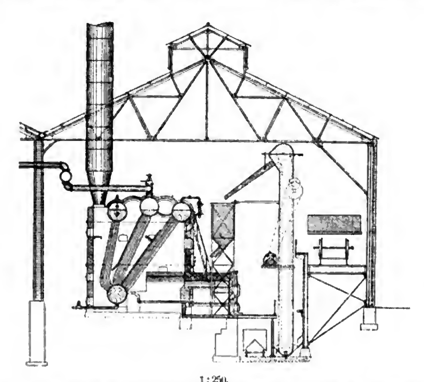
Abb. 113. Kraftwerk der Metropolitan-Strassenbahn in New-York (96. Strasse).

Aehnlich ist die ebenfalls von Mead gebaute Kohlenfördereinrichtung im Kraftwerk der Manhattan-Hochbahn in New-York.[1]) Die Leistungsfähigkeit der Kessel dieses Kraftwerks ist auf 33 280 PS festgesetzt.

Der Thurm ist hier bedeutend niedriger, so dass ein schnellerer Umlauf der Schaufel erzielt wird. Die Kohle muss deswegen aber durch ein besonderes Becherwerk gehoben werden und gelangt erst dann auf die beiden Hauptbecherwerke. Die aus 3 Theilen bestehenden Behälter fassen 15 000 t Kohle. Die Asche wird in Kippwagen durch eine elektrische Lokomotive nach dem Aschenförderwerk geschafft, das im Aufzugthurm endigt. Alle Fördermaschinen werden elektrisch angetrieben. Die Leistungsfähigkeit der Fördereinrichtung war zu 150 t in der Stunde gefordert, soll aber in Wirklichkeit höher sein.

5. In dem Kraftwerk Juniata Str. der United Traction Co. in Pittsburgh (*K* im Lageplan, Abb. 93; 2000 PS Kesselleistung) werden die Kohlen durch Eisenbahnwagen angefahren. Ein Vollbahngleis führt in das Kesselhaus, Abb. 114, und die Eisenbahnwagen entleeren durch Bodenklappen in einen unter den Gleisen befindlichen Kohlenbehälter von nur 820 t Inhalt. Ein zweiter Behälter von 240 t Inhalt befindet sich über der Kesselfeuerung. Die Kohlenförderung aus dem grossen in den kleinen Behälter geschieht durch einen fahrbaren Eimerkettenaufzug, der die ganze Länge der Behälter bedient. Die Kette wird durch einen ausgedienten Wagenmotor angetrieben. Neben der Laufgrube des Kohlenaufzugs befindet sich ein Schmalspurgleis für einen Aschenförderwagen, der durch Seilzug befördert wird.

6. Bei dem neuen Kraftwerk Cedar Avenue der Cleveland Electric Railway (7000 KW Kesselleistung) fehlt eine eigentliche Kohlenförderanlage. Vielmehr gelangen die Eisenbahnwagen von einem in Geländehöhe an der Längswand des Kesselhauses entlang laufenden Vollbahngleis über eine Schiebebühne zu dem Aufzug und werden durch diesen samt ihrem Inhalt an Kohlen auf ein im Dachgeschoss des Kesselhauses über dem 1600 t fassenden Kohlenbehälter sich erstreckendes Gleis gehoben, Abb. 115. Senkrecht unter dem oberen Entladegleis befindet sich im Untergeschoss des Kesselhauses das Aschenladegleis, das ebenfalls mit gewöhnlichen Eisenbahnwagen befahren wird und nach demselben Aufzug hinführt. Das Tragwerk ist auf ein Wagengewicht von 100 t berechnet. Die Wirthschaftlichkeit der ganzen Anlage erscheint recht fraglich.



1:250.
Abb. 114. Kesselhaus und Kohlenförderung des Kraftwerks Juniata Str. in Pittsburgh.

Oel- und Gasfeuerung.

In der grösseren Zahl der Bahnkraftwerke Chicagos ist ebenso wie in mehreren anderen Städten eine Zeit hindurch Oel

[1]) S. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, Tafel 1.

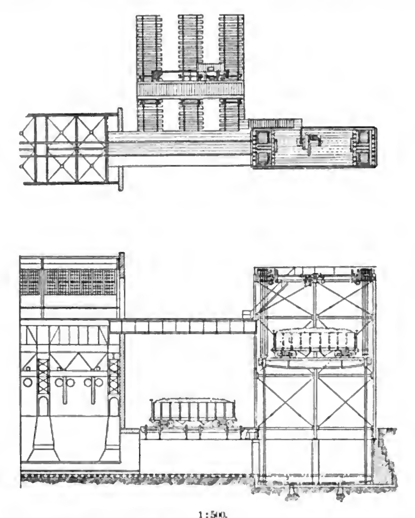
als Brennstoff verwandt worden. Es ist dies ein Petroleumdestillat vom spezifischen Gewicht 0,83 und einer theoretischen Verdampfung von 20, einer wirklichen von 12 bis 15. Das Oel wird in den Feuerungsraum durch Dampfgebläse fein vertheilt eingespritzt; die Zuführung ist so zu regeln, dass das Oel vollständig verbrennt, ehe es die Heizfläche berührt. Man kann diese Art der Feuerung eine vollkommen ideale nennen; in neuerer Zeit ist aber der Preisunterschied zwischen Oel und Kohle so bedeutend geworden, dass die Oelfeuerung nicht mehr wirthschaftlich ist; und sie ist deshalb überall da verlassen worden, wo ihre Beibehaltung nicht ausdrücklich vorgeschrieben war (wie in der inneren Stadt in Chicago). Da die Einrichtung für die Kohlenfeuerung überall bereits bei der Erbauung des Kraftwerks neben der Oelfeuerung vorgesehen war, machte ihr späterer Einbau keine besonderen Schwierigkeiten.

Naturgas wird auch heute noch an verschiedenen Stellen, namentlich in Pennsylvanien und Indiana, zur Kesselfeuerung verwandt. Doch sind die früher so ergiebigen Gasquellen jetzt so weit erschöpft, dass eine Gewinnung des Gases in grossem Massstabe nicht mehr vorkommt. Bei Neueinrichtung von Anlagen zur Nutzbarmachung des Gases ist die Gaskraftmaschine an Stelle von Dampfkessel und Dampfmaschine getreten; von ihr soll später die Rede sein.

Kessel.

Als Kessel sind gegenwärtig ausschliesslich Wasserrohrkessel in Anwendung, welche bei geringem Raumbedarf ein hohes Mass von Sicherheit besitzen. Um einen Vorrath von trockenem Dampf für zeitweise Ueberlastung zu haben, sind die Kessel stets mit obenliegendem Dampfsammler ausgerüstet.

Am weitesten verbreitet ist der liegende Wasserrohrkessel, Bauart Babcock & Wilcox[1]); man findet ihn fast überall. In der Regel werden die Kessel in Paaren neben einander gelegt, so dass



1:500.

Abb. 115. Kohlenförderung im (neuen) Kraftwerk Cedar Avenue in Cleveland.

[1]) S. Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, 1901, S. 1658.

sie nur durch die Scheidewand der Einmauerung getrennt sind. Die Kessel sind an einem Rahmenwerk aufgehängt, belasten also die Wände der Einmauerung nicht. Sie werden in jeder Grösse bis zu 850 PS (nach Angabe von Aultman & Taylor) hergestellt. Die Grössen zu 250 und zu 500 (520) PS können als Regelgrössen gelten. Bis zu 150 PS ist ein Dampfsammler (Oberkessel) vorhanden, bei grösseren Kesseln liegen zwei und drei neben einander. Die Neigung der Rohre beträgt 15°. Die üblichen Abmessungen gehen aus folgender Zusammenstellung hervor:

Grössenbemessung PS	Anzahl der Rohre neben einander	Anzahl der Rohre über einander	Länge der Rohre m	Durchmesser der Rohre mm	Oberkessel Zahl	Oberkessel Durchmesser mm	Grundfläche Tiefe m	Grundfläche Breite m	Höhe m	Heizfläche qm
250	14	9	5,5	100	2	1067 [1]	7,0	3,5	4,5	247
520	20	12	5,5	100	2	1040	7,3	4,8	6,5	485

[1]) Oder auch 914 mm.

Man sieht daraus, dass die Tiefe nahezu unabhängig von der Grösse des Kessels ist und die Breite mit der Leistung zunimmt. Die normale Leistung in Pferdestärken berechnet man zu 0,9—1,1 der Heizfläche in Quadratmetern; wie bei allen amerikanischen Kesselarten wird eine dauernde Ueberlastung um $^1/_3$ zugelassen. Das Verhältniss der Rostfläche (als Planrost) zur Heizfläche beträgt in der Regel 1 : 59.

Für besondere Verhältnisse werden auch Kessel mit kürzeren Rohren, demnach geringerer Tiefe und grösserer Breite und Höhe, gebaut, z. B. die Kessel im Kraftwerk der Consolidated Traction Co. in Pittsburgh (*H* im Lageplan) mit folgenden Zahlen:

Grössenbemessung PS	Anzahl der Rohre neben einander	Anzahl der Rohre über einander	Länge der Rohre m	Durchmesser der Rohre mm	Oberkessel Zahl	Oberkessel Durchmesser mm	Grundfläche Tiefe m	Grundfläche Breite m	Höhe m	Heizfläche qm
375	18	13	4,57	100	3	914	6,1	4,1	5,9	370

Neuerdings hat die Gesellschaft begonnen, ihre Kessel mit Ueberhitzern auszurüsten; die Ueberhitzung beträgt 40—60°.

Während beim Babcock & Wilcox-Kessel jede senkrechte Rohrreihe für sich in ein wellenförmiges senkrechtes Rohr mündet, enden die Rohre des Heinekessels beiderseits je in einen gemeinsamen breiten Stutzen, ähnlich der Rauchkammer der Lokomotive, der nach oben sich verengend in den Dampfsammler übergeht. Dieser liegt nicht wagerecht, sondern in derselben Neigung wie die Wasserrohre. Beide Abänderungen sollen dazu dienen, den Wasser- und Dampfumlauf reger zu gestalten; der Dampf steigt in dem breiten Stutzen, dessen Querschnitt gleich dem der Wasserrohre ist, auf, und hat, wo er in den Oberkessel eintritt, nur eine niedrige Wasserschicht zu durchbrechen, wird also auch nur wenig Wasser mitreissen.

Eine weitere Abart des B. & W.-Kessels ist der Kessel von Abendroth & Root. Hier liegt der Oberkessel noch völlig innerhalb der Einmauerung, so dass er allseitig von den Feuergasen umspült wird; ein besonderer Dampfsammler ist darüber querliegend angebracht.

Die zweite, weniger oft angewandte Kesselform ist der Stirlingkessel, mit stark geneigten Wasserrohren. Während die älteren Formen dieses Kessels drei Oberkessel und einen Unterkessel mit drei Bündeln Wasserrohre besitzen, zeigt ein neuerer derartiger Kessel zwei Unterkessel und vier Rohrbündel.[1])

Der Stirlingkessel erfordert wesentlich geringere Tiefe, die verschiedenen Formen älterer Art besitzen eine Tiefe von 5,25 m, bei 5,8 m Höhe und einer Breite von 0,17 m für die Pferdestärke (Mittelwerthe aus neun verschiedenen Ausführungen). Stirlingkessel eignen sich daher besonders zur

[1]) S. Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, 1901, S. 1660.

zweireihigen Anordnung in Kesselhäusern mit beschränkter Tiefenabmessung.

Als dritte Form ist ein senkrechter Kessel, Bauart Climax (Clonbrock-Kessel-Werke) zu verzeichnen, der wegen des Fehlens einer Einmauerung besonders in vorübergehenden Anlagen viel angewendet wird, um so mehr, als Lokomobilen in Amerika nicht gebräuchlich sind. Die Mitte des Kessels nimmt ein aufrechtstehender Wasserzylinder ein, in dessen Mantel eine grosse Zahl gekrümmter, etwas ansteigender Wasserrohre eingesetzt sind. Entsprechend einer Leistung von 250—1500 PS beträgt die Anzahl der Rohre 280—1000, ihr Durchmesser 38—75 mm, ihre Gesamtlänge 300—3600 m. Ein besonderer Vorzug des Kessels ist sein schnelles Anheizen (angeblich 10 Minuten bei kaltem Wasser).

Zahlenangaben eines solchen Kessels:

Heizfläche für die Pferdestärke 0,5 qm,
Verdampfung 30 kg Wasser für das Quadratmeter Heizfläche in der Stunde,
Wasserverbrauch für die Pferdestärke 15 kg,
8,1 fache Verdampfung,
Dampfspannung 8,5 Atm.[1])
Verhältniss der Rostfläche zur Heizfläche 1 : 46.

Die gebräuchliche Dampfspannung (bei allen Kesselarten) schwankt zwischen 7 und 12,5 Atm.; 8,5 bis 10,5 Atm. können als meist gebrauchte Mittelwerthe gelten.

Beschickung der Kessel.

Es wurde vorher beschrieben, wie die Kohle von der Ladestelle in die Kohlenbehälter gelangt. Die Abfallrohre, die von den oben im Kesselhaus gelegenen Behältern die Kohle zu den einzelnen Kesseln herab oder vor dieselben führen, werden häufig mit Wägevorrichtungen verbunden oder als solche ausgerüstet.

Die Beschickung der Kessel geschieht in der Regel auf mechanischem Wege. Die Einführung der selbstthätigen Rostbeschickung empfahl sich zunächst mit Rücksicht auf die hohen Löhne und wurde dadurch erleichtert, dass die amerikanische Kohle, wie erwähnt, wenig Neigung zum Backen zeigt; dagegen tritt die — mit den mechanischen Rostbeschickungen verbundene und bei uns häufig in den Vordergrund gerückte — Ersparniss an Brennmaterial und Verminderung des Rauches vollständig in den Hintergrund. Eine annähernd gleichmässige Korngrösse ist unbedingtes Erforderniss; aus diesen Gründen sind meistens in die Kohlenförderung die mehrfach erwähnten Kohlenbrechwerke eingeschaltet. Das Kohle-Abfallrohr mündet unmittelbar in den Fülltrichter der Rostbeschickungsanlage.

Den verschiedenen Bauarten gemeinsam ist die Möglichkeit, einmal die Beschickungsmenge zu ändern (durch Verstellen der Austrittsöffnung des Fülltrichters) und weiter die Geschwindigkeit des Vorschubs des Brennstoffes auf dem Roste. In der Regel geschieht diese Veränderung mit der Hand, doch hat man auch Einrichtungen getroffen, sie selbstthätig durch den Dampfdruck des betreffenden Kessels vornehmen zu lassen. Der Antrieb der Bewegungsvorrichtungen geschieht meistens durch eine kleine Dampfmaschine, als Gruppen- oder Einzelantrieb, seltener durch einen Elektromotor.

Die wichtigsten Rostbeschickungen lassen sich in drei Gruppen ordnen:

1. Treppenrostfeuerungen mit Beschickung von oben,
2. Planrostfeuerungen mit Beschickung von unten,
3. Kettenroste.

Bei den Treppenrostfeuerungen (Bauart Roney[1]) und Brightman) werden die Roststäbe in eine schüttelnde Bewegung versetzt, um das Herabgleiten des Brennstoffs zu erleichtern. Bei den Planrostfeuerungen (Bauart Jones[2]) und der American Underfeed Stoker Co.[3])) tritt an Stelle des Rostes eine Rinne, in der die Kohle durch einen Kolben oder eine Förderschnecke in das Feuerloch geschoben wird; dabei wird der Brennstoff vorgewärmt und entgast und die Gase verbrannt, so dass eine fast vollkommene Rauchfreiheit eintritt. Die beweglichen Roste (Bauart Green,[4]) Mansfield und Playford) bestehen aus einer wagerecht umlaufenden endlosen Gelenkkette; eine Ueberwachung (und Reinigung) der Roststäbe ist leicht möglich, während sie vorn zu Tage treten.

[1]) Bei den folgenden Dampfspannungsangaben ist stets Ueberdruck verstanden.

[1]) Street Railway Journal, 1902, S. 875.

[2]) Da bei der Feuerung von Jones bewegliche Roststäbe, die durch die bei starker Erhitzung unvermeidlichen Formänderungen leicht unwirksam werden und zu steten Ausbesserungen Anlass geben, vermieden sind, und sie hierdurch auch gegen den Einfluss backender Kohle unempfindlich wird, so erscheint eine erfolgreiche Einführung des Systems auch für deutsche Kohle nicht ausgeschlossen.

[3]) Engineer, 1901, S. 197.

[4]) Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, 1901, S. 1659.

Während Kohlenförderungsanlagen nur in mittleren und grossen Kraftwerken (über 2500 KW) ihre wirthschaftliche Berechtigung haben, werden selbstthätige Rostbeschickungen mit Vortheil auch bei kleineren Kesselanlagen (schon von 2 Kesseln an) ausgeführt, wobei dann die Fülltrichter der Feuerungsanlagen mit der Hand beschickt werden.

Die Ersparniss an Bedienungspersonal bei Anwendung der selbstthätigen Rostbeschickung — unter Voraussetzung des Vorhandenseins einer Kohlenförderungsanlage — beträgt etwa $^2/_3$ der Heizer, indem sich deren Thätigkeit auf die Ueberwachung der beweglichen Theile, gelegentliche Regelung der Kohlenzuführung und die Kesselspeisung beschränkt.

Eine weitere Ersparniss bei selbstthätigen Feuerungen liegt in der Möglichkeit der Verwendung eines billigeren (feinkörnigen oder geringwerthigen) Brennstoffs, sobald sie mit einer Einrichtung zur künstlichen Verstärkung des Zuges verbunden werden.

Hierzu dienen die bekannten Sturtevant-Windräder, die theils als Saugzug-, theils als Druckzug-Anlagen zur Anwendung kommen. Wenn es sich lediglich um vermehrte Zuführung der Verbrennungsluft handelt, werden in der Regel Gebläse-Windräder angewendet, dagegen saugende, wenn zugleich der Zug des Schornsteins verstärkt werden soll. Die Gebläse-Windräder werden seitlich der Kesselreihe aufgestellt und blasen in einen unter allen Kesseln nahe deren Rückwand unterhalb der Feuerbrücke hindurchführenden Kanal, aus dem die Luft durch Oeffnungen in den rings vollständig geschlossenen Aschenfall eintritt. Die saugenden Windräder werden im Schornsteinhals angeordnet, so dass der Fuchs unmittelbar mit dem Einlassstutzen verbunden ist.

Die Anwendung des künstlichen Zuges erlaubt zugleich die Weglassung des gemauerten Schornsteins und seinen Ersatz durch ein nur wenig über das Dach des Kraftwerks hervorragendes Blechrohr. Diese Anordnung wird besonders von der Westinghouse-Gesellschaft bei der Anlage von kleineren und mittleren Kraftwerken bevorzugt; sie bildet die Regel bei allen vorübergehenden Anlagen.[1])

[*Fortsetzung folgt.*]

Betriebsergebnisse der Münchener Probestrecke mit unterirdischer Stromzuführung mittelst Theilleiterbetrieb der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg.

Von

G. Paul,
Nürnberg.

(Mit 3 Tafeln.)

Im Anschluss an die Beschreibung des Theilleitersystems der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. (S. 289 ff. und S. 333 ff. der Zeitschrift für Kleinbahnen, Jahrgang 1900) möchte ich jetzt im nachstehenden eingehend Bericht erstatten über den Betrieb der Münchener Probestrecke.

Die Versuchsfahrten auf der Theilleiterstrecke wurden, wie bereits früher erwähnt, zunächst nur nachts gestattet unter ständiger Ueberwachung eines Beamten des städtischen Beleuchtungsamtes in der Zeit vom 5. Oktober 1898 bis 19. Februar 1899.

Nachdem man bei dem nächtlichen Probebetrieb die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass die Sicherheitsvorrichtungen durchaus zuverlässig wirken und die in den einzelnen Schaltkasten eingebauten Kontaktapparate vollkommen sicher und funkenlos arbeiten, wurde die Erlaubniss ertheilt zu einem Tagesprobebetrieb während der Nachmittagsstunden.

Da auch dieser Tagesprobebetrieb, der vom 20. Februar bis 25. November 1899 währte und sich ohne behördliche Aufsicht vollzog, zu keinerlei Beanstandungen führte, so ist die Versuchsstrecke nach abermaliger Prüfung durch die technischen Sachverständigen dem fahrplanmässigen Betriebe übergeben worden. Es wurden zunächst 2 Wagen, No. 13 und 14, für die unterirdische Stromzuführung eingerichtet und am 27. November 1899 dem Betriebe

[1]) Während man bei uns sogar für Ausstellungen recht unnöthiger Weise gemauerte Schornsteine aufführt.

übergeben. Bald nach der Indienststellung dieser 2 Wagen ist noch ein dritter Wagen, No. 28, für den Betrieb eingerichtet worden.

Die Stromabnehmervorrichtung bestand während der ersten Versuchszeit aus einer starren, an Federböcken aufgehängten Schiene von Flacheisen (40 × 12 mm). Diese Stromabnehmerschiene verursachte jedoch bei schneller Fahrt ziemlich viel Geräusch beim Auflaufen auf die Kontaktknöpfe, da sie selbstverständlich etwas tiefer gestellt werden musste als in Knopfhöhe, damit stets ein sicherer Kontakt erfolgt.

Ein geräuschloses Arbeiten war mit der starren Kontaktschiene unter diesen Umständen ausgeschlossen, und dies gab Veranlassung, die Stromabnehmervorrichtung abzuändern. Der Wagen No. 13 erhielt als Stromabnehmer eine Metallbürste, der Wagen No. 14 dagegen ein Gall'sche Kette.

Durch Anbringung der Kontaktbürste als Stromabnehmer wurde zwar ein vollständig geräuschloses Arbeiten erreicht, der Verschleiss bei der Bürste war aber doch grösser als bei der Kette, weil die Stahldrähte der Bürste streckenweise auf dem Granitpflaster streiften. Mit der Gall'schen Kette als Stromabnehmer sind die denkbar günstigsten Ergebnisse erzielt worden. Man kann die Kette leicht an jedem Untergestell einbauen, insbesondere kann sie gut unter den Motoren durchgeführt werden infolge ihrer geringen Höhe von 35 mm, sie arbeitet geräuschlos, schmiegt sich allen Gleisunebenheiten leicht an und gewährleistet hierdurch einen sicheren Kontakt mit den Knöpfen.

Wenn auch durch die Anbringung der Gelenkkette einerseits die Gewähr gegeben war für die sichere Stromabnahme, so musste doch andererseits auch Sorge getragen werden, die Befestigung und Aufhängung der Gelenkkette so zu gestalten, dass sie allen Bewegungen des Wagens folgen konnte und die Isolation für alle Witterungsverhältnisse dauerhaft und widerstandsfähig blieb. Die Stromabnehmervorrichtung liess sich bei den 3 zweiachsigen Wagen in einfachster Weise anbringen, ohne dass Umänderungen am Wagenuntergestell vorgenommen wurden. Der Tragrahmen für den Stromabnehmer wurde an den Achsbüchsen befestigt, wie dies die Abb. 1 und 2 (Tafel VII) veranschaulichen.

Die Kette ist an jedem Ende an der Spitze des Bahnräumers mittelst einer Spiralfeder und Spannschraube in der Längsrichtung gespannt, ausserdem aber auch noch etwa alle 800 mm an Spiralfedern aufgehängt. Die Spiralfedern sind in Fassungen eingeschraubt, deren oberer Theil an hölzernen Längs- oder Querbalken von 60 × 60 mm angeschraubt sind. Der untere Theil dagegen, welcher mit der Kette befestigt ist, wird durch eine seitliche Abspannung, welche nach dem Bahnräumer-Rahmen führt, getragen und gespannt. Die seitlichen Abspannungen bestehen aus gut geklöppelten Hanfseilen, die nahtlos mit Gummi umpresst und mit Leder übernäht sind. Da die Spiralfederfassungen an schmalen und langen Holzbalken befestigt sind, die den Schmutz- und Schneeablagerungen nur geringe Flächen bieten, andererseits aber genügend weit von Eisentheilen des Untergestells und der Motoren entfernt sind, so ist der Stromabnehmer durch diese Anordnung der Isolation so vortheilhaft hergestellt, dass Stromübergänge oder Störungen in dieser Hinsicht im Betriebe selbst bei schlechter Witterung ausgeschlossen sind. Abb. 3 (Tafel VII) zeigt die Anordnung des Stromabnehmers.

Aber auch hinsichtlich der Festigkeit ist der Stromabnehmer allen Anforderungen des Betriebes gewachsen. Selbst bei Entgleisungen, die häufig ausserhalb der Theilleiterstrecke vorkamen, ist die Stromabnehmervorrichtung betriebsfähig geblieben.

Es wurde des öfteren der Einwand geltend gemacht, dass der Stromabnehmer vielleicht nicht widerstandsfähig genug sei gegen das Anstossen hervorstehender Pflastersteine oder gegen die auf dem Gleise liegenden Gegenstände, wie z. B. Steine, Eisentheile u. s. w. Zu dieser Annahme muss bemerkt werden, dass grössere Gegenstände, wie Steine oder schwere Eisentheile überhaupt nicht oder nur unter aussergewöhnlichen Verhältnissen unter den Wagen gelangen können, da sie von dem Bahnräumer zur Seite geschoben werden. Ueber vorstehende Steine gleitet der Stromabnehmer hinweg, da er federnd aufgehängt ist und genügend nachgeben kann. Bei Neupflasterung des Gleises ist es verschiedene Male vorgekommen, dass schwere Pflastersteine von dem Bahnräumer erfasst wurden und über die unterirdische Stromzuführungsstrecke bis zur nächsten Haltestelle mitgeschleift wurden, ohne dass irgend ein Theil des Stromabnehmers schadhaft geworden wäre.

Wenn man in Erwägung zieht, dass die Kette an den Enden des Tragrahmens mit etwa 200 kg straff gespannt ist, ausserdem aber auch noch vermittelst starker seit-

Verlag v

licher Abspannungen getragen wird, so wird man es auch erklärlich finden, dass der Stromabnehmer genügende Widerstandsfähigkeit besitzt und nicht so leicht zu beschädigen ist.

Für den Verkehr in München wurden ursprünglich nur zweiachsige Motorwagen verwandt, die auf den beiden zuerst eingerichteten Linien Bahnhof — Giesing und Färbergraben—Isarthalbahnhof verkehrten. Der Fassungsraum dieser Wagen erwies sich jedoch für den starken Verkehr als zu klein, und man beschloss, beim allgemeinen Uebergang zum elektrischen Betriebe nur grosse Drehgestellwagen für 40 Personen zu verwenden. Nachdem nun die drei zweiachsigen Wagen vom 27. November 1899 bis August 1900 abwechselnd in Betrieb waren, wurde auch ein Drehgestellwagen No. 178 für den Betrieb der unterirdischen Stromzuführung eingerichtet als Beweis dafür, dass die Stromabnehmervorrichtung ohne weiteres auch dieser Wagenart angepasst werden kann, ohne irgend welche Umänderungen des Untergestells. (Abb. 3a auf Tafel VII.)

Der Einbau des Stromabnehmers an dem vierachsigen Wagen gestaltete sich weit einfacher und war mit geringeren Kosten verknüpft, als bei den zweiachsigen Wagen. Für den Einbau des Stromabnehmers war die Bedingung gestellt, dass sämtliche Theile des Wagens zwecks Ausbesserung und Revision leicht zugänglich blieben, die Stromabnehmervorrichtung den Betrieb in keiner Weise hindere und der Uebergang von der oberirdischen nach der unterirdischen Leitung durch selbstthätige Schaltung bewirkt werde, indem für das Fahrpersonal keine anderen Dienstleistungen entstünden, als lediglich das Abziehen der Stromabnehmerstange von der Leitung.

Massgebend für die Bauart des Stromabnehmers war das Bestreben, alle Wartung ausschliesslich in die Zeit der periodischen Wagenrevision zu verlegen. Dementsprechend sind auch die einzelnen Theile so ausgebildet worden, dass sie einer Nachstellung nach beendigtem Tagesbetrieb nicht bedürfen.

Wenn man die Bauart des Stromabnehmers einer Betrachtung unterzieht, so wird man wohl zugeben müssen, dass ausser der Gelenkkette kaum ein anderer Theil dem Verschleiss ausgesetzt ist. Die Kette besteht aus unbearbeiteten gestanzten Flacheisenstücken, die man entweder fertig beziehen kann oder die jede Betriebswerkstätte mit geringen Kosten selbst herstellen kann. Bei dem Münchener Probebetrieb ist die Haltbarkeit eine ziemlich grosse gewesen, trotzdem die Kette grosse Strecken ausserhalb der unterirdischen Stromzuführung über das harte Granitpflaster glitt und grössere Makadamstrecken, die zeitweise stark beschottert waren, bestrich. Nach genauer Beobachtung sind von dem Drehgestellwagen auf der Theilleiterstrecke mit einer Kette bis zu ihrer einseitigen Abnutzung 5000 km zurückgelegt worden. Die Kette wird nach Abnutzung der einen Seite gedreht, wobei dann die obere Seite als Lauffläche dient. Der Verschleiss der Kette ist also ein sehr geringer, selbst bei den ungünstigsten Strassenverhältnissen.

In massgebenden Kreisen hatte man grosses Bedenken hinsichtlich des Betriebes während der Winterzeit in München, wo die Witterungsverhältnisse sich so ausserordentlich schroff bemerkbar machen. Insbesondere war man der Ansicht, dass die Aufrechterhaltung des Betriebes bei starkem Schneefall in den Bereich der Unmöglichkeit gehöre. Schon bei den nächtlichen Probefahrten im Winter 1898 konnte man beweisen, dass Schnee den Betrieb in keiner Weise stört. Es ist dies erklärlich, wenn man berücksichtigt, dass die Kontaktknöpfe durch den immerwährenden Wagenverkehr blank gehalten werden, indem die straff gespannte Stromabnehmerkette die Schnee- oder Eisschicht auf den Kontaktknöpfen durchschneidet. Es würde dies kaum oder doch nur sehr schwierig zu bewerkstelligen sein, wenn anstatt der Gelenkkette eine breite Eisenschiene über die Knöpfe gleiten würde, unter der sich der Schnee anstaut und festdrückt. Die Kontaktknöpfe sind noch bei starken Schneewehen freigehalten worden, selbst wenn die Fahrten in Zeitabständen von 40 Minuten erfolgten. Es geht daraus hervor, dass schon sehr grosse Schneemassen sich ansammeln müssen, ehe der Betrieb eine Störung hierdurch erleidet. Die Ansammlung solcher Schneemassen kann aber nur über Nacht geschehen, wenn die Gleise nicht befahren werden, des Morgens vor Beginn des Betriebes müssen aber die Gleise vom Schnee gereinigt sein, und bei dieser Gelegenheit kann man mühelos die Kontaktknöpfe mitreinigen, indem man die Salzwagen ebenfalls mit einer Gelenkkette ausrüstet, die an ihrer Lauffläche aufgerauht ist, damit sie auch eine stärkere Eisschicht sicher durchschneidet. Jedesmal wenn die Kette über einen Kontaktknopf streicht, wird sie etwas gehoben und die Spiralfeder des be-

treffenden Aufhängebockes, die die Kette trägt, zusammengedrückt, wobei ein Führungsbolzen sich nach aufwärts bewegt und gegen eine im Wagenboden angebrachte Klappe drückt, die beim Oeffnen Salz entweichen lässt. Auf diese Weise können die Kontaktknöpfe mühelos schnee- und eisfrei gehalten werden, ohne übermässige Salzstreuung.

Es bleibt immer der Umsicht des Betriebsleiters überlassen, dafür Sorge zu tragen, dass Betriebsstörungen bei Schneefällen vermieden werden, indem die nöthigen Schneeräumungsarbeiten zeitig genug vor Beginn des Betriebes vorgenommen werden. In allen vorgekommenen Fällen sind die Störungen stets auf verspätete Reinigung oder Mangel an Reinigungsvorrichtungen (Schneepflug oder Schneeräumer) zurückzuführen. Die Ausserachtlassung dieser Vorsicht hat dann natürlich den verspäteten Betrieb zur Folge. Es soll dies nur nebenbei erwähnt werden, um der vielverbreiteten Ansicht entgegenzutreten, dass die oberirdische Stromzuführung gegen das Oberflächenkontaktsystem im Vortheil sei hinsichtlich der grösseren Betriebssicherheit bei Schneefällen. Wenn die Gleise hoch mit Schnee bedekt sind, versagt jeder Betrieb, auch der mit Oberleitung! Die Thatsache, dass bei einem Betrieb in Ermanglung geeigneter Reinigungsvorrichtungen mehrere Motorwagen zusammengekuppelt wurden, um die mit Schnee bedeckten Gleise aufzuschneiden, beweist dies.

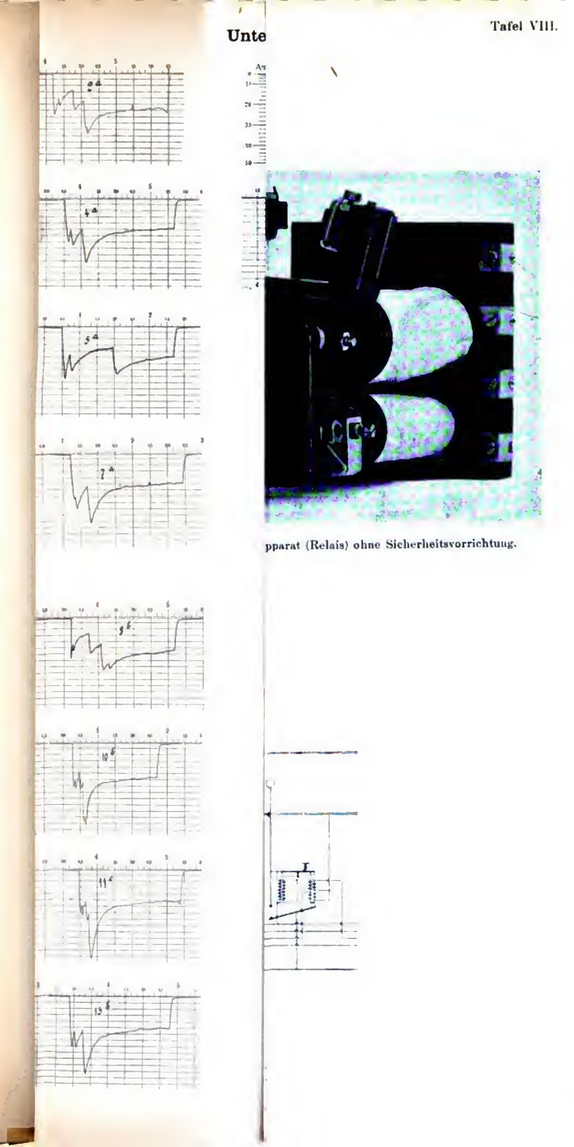
Die Revision der Leitungsanlage ist im Vergleich zu der Oberleitung die denkbar einfachste und billigste. Von den Münchener Strassenkontakten, die noch von dem ersten Versuch herstammen und vor fünf Jahren eingebaut wurden, sind keine ausgewechselt worden, sie sind noch in gutem Zustande und zeigen nur an den Hartgusskontaktknöpfen geringe Abnutzungen. Die Steine, in welche die Kontaktknöpfe eingelassen sind, haben noch keine Veränderung erlitten, die Oberfläche ist noch in tadellosem Zustande. Der Isolationszustand der Strassenkontakte und der dazu gehörigen Kabel ist den allgemeinen Vorschriften entsprechend. Ein Schaden ist auch an den Kabeln nicht vorgekommen. Bei der Münchener Probestrecke sind die Strassenkontakte nicht durch die Schwelle mit den Schienen verbunden, sie sind vielmehr noch auf Beton gelagert und unabhängig vom Gleise. Neuerdings hat die Bauart eine Abänderung erlitten, indem die Schwellen, auf die die Strassenkontakte gelagert sind, mit den Schienen durch Klemmplatten und Schrauben verbunden werden. Sie bietet wesentliche Vortheile der alten Anordnung gegenüber, insbesondere wird die Herstellung vereinfacht und die Verlegung auf der Strecke bedeutend erleichtert, da das Einsetzen der Strassenkontakte in den Gleiskörper in der einfachsten Weise und in der kürzesten Zeit geschieht, gleichzeitig mit der Gleisverlegung. Sodann wird der Kabelanschluss hergestellt, dessen schnelle und sachgemässe Ausführung durch die vortheilhafte Bauart der Strassenkontakte begünstigt wird.

Der Einbau der gesamten Leitungsanlage erfolgt, wie erwähnt, in derselben Zeit, wie die Gleisverlegung, damit nach Fertigstellung der Gleisanlage die Strasse für den Verkehr wieder vollständig frei ist.

Während der ersten Zeit des Probebetriebes in München unterstand, wie schon erwähnt, die Strecke der ständigen Aufsicht eines städtischen Beamten des Beleuchtungsamts. Erst nachdem die Versuchsstrecke in den fahrplanmässigen Betrieb einbezogen war, ist die behördliche Ueberwachung aufgehoben worden. Die Schalter in den Vertheilungskasten sind von diesem Zeitpunkt an während des ersten Betriebsjahrs wöchentlich, im zweiten Jahre aber nur noch vierteljährlich nachgesehen worden. Einzelne Vertheilungskasten sind sogar probeweise 5 Monate lang nicht besichtigt worden, gewiss ein Beweis dafür, dass eine Anlage nach diesem Theilleitersystem nur einer äusserst geringen Wartung bedarf. Während des dreijährigen Probebetriebs ist weder ein Kontaktschalter schadhaft, noch eine Kontaktkohle ausgewechselt worden, auch konnte ein Verschleiss nicht festgestellt werden. Die Kohlenkontakte sind noch unversehrt, da sie keinen Lichtbogen zu unterbrechen hatten.

Abb. 4 auf Tafel VII veranschaulicht einen der Münchener Schalter nach dreijähriger Benuzung.

Während der ganzen Betriebszeit ist keine Magnetspule schadhaft geworden, es ist dies auch eigentlich selbstverständlich, denn die Spulen haben nur die geringe Spannung von 25 V bei Verwendung von Vorschaltwiderständen und arbeiten im Nebenschluss, auch ist die Nebenschlusswicklung so reichlich bemessen, dass sie sogar bei ständiger Strombelastung nicht schadhaft werden kann. Der Spannungsunterschied von einer Drahtlage zur ande-



pparat (Relais) ohne Sicherheitsvorrichtung.

ren beträgt nicht einmal 1 V. Die Drahtwicklung befindet sich auf Holzspulen, es ist also nicht möglich, dass der volle Spannungsunterschied von 25 V von Anfang bis Ende der Spule zur Geltung kommt, da die einzelnen Lagen der Spulen in durchaus sicherer Weise voneinander und gegen die Erde isolirt sind. Die Spulen arbeiten, wie schon bemerkt, im Nebenschluss, sie werden nur mit 0,3 Amp. belastet, und es ist daher vollständig ausgeschlossen, dass die Magnetspulen durchschlagen oder durchbrennen können. Der Strom, der dem Wagen zugeführt wird, geht nur über die Kohlenkontakte, die so grosse Querschnitte haben, dass sie allen Betriebsanforderungen hinsichtlich der Stromlieferung genügen.

Die Vertheilungskasten, in denen die Schalter untergebracht sind, rühren noch von den ersten Versuchen aus dem Jahre 1896 her, und es ist an diesen während der ganzen Zeit keine Unterhaltung erforderlich gewesen. Das Innere der Kasten ist stets bei allen Jahreszeiten und jeder Temperatur vollständig trocken geblieben. Zwischen der gusseisernen Aussenwand und der hölzernen Innenverschalung ist ein genügend grosser Zwischenraum vorhanden, durch den eine isolirende Luftschicht geschaffen ist, die die schädlichen Temperatureinflüsse von dem Innenraum fernhält.

An dem Taucherglockenverschluss ist eine Rille angebracht zur Aufnahme von Dichtungsstoff; es ist aber bis jetzt ein solcher nicht verwendet worden und somit der Beweis erbracht, dass die Vertheilungskasten ohne besonderen Dichtungsstoff wasser- und luftdicht abgeschlossen werden können. Für gewöhnlich wird man also keinerlei Dichtungsstoff verwenden, da die Kasten meistens auf dem Bürgersteig eingebaut werden und somit keiner hohen Ueberfluthung ausgesetzt sind. In Fällen jedoch, wo die Kasten in niedriger gelegenen Strassentheilen oder bei Brückendurchlässen eingebaut werden müssen, empfiehlt es sich, zur Sicherheit gegen etwaige Wasseransammlungen den Rand der Taucherglocke oder besser noch die Rille mit Fett auszustreichen.

In Nürnberg bei der Versuchsbahnstrecke auf dem Fabrikgrundstück wurde ein Schaltkasten über den Taucherglockenverschluss hinaus auf eine Höhe von 750 mm 3 Wochen lang unter Wasser gehalten. Der Verschluss erwies sich als vollkommen dicht und das Innere des Schaltkastens war vollkommen trocken.

Die vielfach aufgestellte Behauptung, dass die Magnetwicklungen der Schalter unter dem Einfluss der Feuchtigkeit leiden und in kurzer Zeit schadhaft werden, ist dem Oberflächenkontaktsystem der Firma Schuckert gegenüber hinfällig geworden, da schon die Versuche in Nürnberg bei der Probestrecke gezeigt haben, dass die nassen Magnetspulen weder Störungen im Betriebe herbeiführen noch Ausbesserungen erfordern.

Man kann sogar Schalter vollständig unter Wasser arbeiten lassen, ohne dass sie Schaden nehmen. Bei der internationalen Ausstellung in Glasgow (1900) war ein Schalter unter Wasser täglich in Betrieb.

In Nürnberg in der Fabrik wurde ein Schaltwerk mit Motorbetrieb benutzt, um Dauerversuche anzustellen bezüglich der Haltbarkeit der Schalter. Bei verkehrsreichen Linien müssen die Schalter natürlich tagsüber mehrere hundert Mal arbeiten durch die schnelle Aufeinanderfolge der Wagen.

Nimmt man einen achtzehnstündigen Betrieb an mit Zweiminuten-Verkehr, so müssen die Schalter täglich 540 mal ein- und ausgeschaltet werden, die Schalter in der Fabrik arbeiteten aber etwa 8000 mal täglich und waren 6 Monate lang andauernd im Betriebe, ohne irgend welche Störung oder Schaden. Die Betriebszeit von 6 Monaten ist unter diesen Verhältnissen gleichbedeutend mit einer Betriebsdauer von 7 Jahren bei einem achtzehnstündigen Betrieb mit Zweiminuten-Verkehr. Der Einwand, dass die Schalter im Betriebe anders beansprucht würden, als bei diesen Versuchen, kann nicht geltend gemacht werden, da es sich lediglich darum handelte, den Nachweis zu erbringen, dass der infolge seiner Bewegung für die Schaltung am meisten beanspruchte Theil, der Anker mit dem Kohlenkontakt, während der ganzen Versuchszeit keinerlei merkliche Abnutzungen erlitten hat. Die einfache und leichte Bauart der Schalter und ihr funkenloses Arbeiten bürgen für die Dauerhaftigkeit im Betriebe.

Durch den Probebetrieb in München konnte festgestellt werden, dass der Stromverbrauch bei dem Oberflächen-Kontaktsystem nicht grösser ist als bei anderen Stromzuführungsarten. Erwiesenermassen ist die Gesamtisolation einer Theilleiterstrecke durch die nur zeitweise Unterstromsetzung einzelner Theilleiter in dem Augenblick, in dem sie vom Wagen überfahren werden, eine bedeutend höhere als bei anderen Stromzuführungsarten; infolge-

dessen sind auch, wie durch Messungen und Betriebsergebnisse festgestellt wurde, bei dem Kontaktknopfsystem die Stromverluste bedeutend geringer als bei irgend einer anderen Stromzuführungsweise. Bei trockenem Wetter ist der Uebergangsstrom in dem Augenblick, in dem ein Strassenkontakt durch einen über ihn fahrenden Wagen unter Strom gesetzt wird, ein ganz geringer und kaum messbarer. Aber auch bei nassem Wetter und schmutziger Strasse und selbst bei Thauwetter, wenn die Strasse mit Salz bestreut war, war der Stromverbrauch nicht merklich grösser als bei trockener Witterung.

Zur Feststellung dieser Thatsache dienen die Stromkurven — Abb. 5, 5a und 5b auf Tafel VIII — und die nebenstehende Tabelle, aus denen zu ersehen ist, dass der mittlere Stromverbrauch bei allen Witterungsverhältnissen und unter annähernd gleicher Belastung der gleiche ist, wenn der Fahrschalter ganz eingeschaltet ist und der Wagen sich in voller Fahrt befindet.

Die Verschiedenartigkeit in der Anfahrstromstärke hängt aber lediglich von der mehr oder minder vortheilhaften Handhabung des Fahrschalters ab. Ich behalte mir vor, später noch eingehend über die Beobachtungen und Aufzeichnungen, die ich in dieser Hinsicht während des Probebetriebs machte, zu berichten.

Obgleich durch die Bauart der Münchener Schalter die grundlegende Bedingung des funkenfreien Arbeitens der Schalter durch die zwangläufige Bethätigung erfüllt worden ist, so musste man doch auch ferner darauf bedacht sein, der unerlässlichen Forderung nachzukommen, die einzelnen Theile des Theilleitersystems so auszubilden, dass sie nur geringer Wartung bedürfen und die Unterhaltungskosten sich nicht höher stellen als beim Oberleitungsbetrieb. In Anbetracht dieser Forderung war man daher bestrebt, in erster Linie die Schalter so zu vereinfachen, dass ihre Abnutzung auf das denkbar geringste Mass beschränkt wurde. Die Vereinfachung des Schalters stellt Abb. 6 auf Tafel VIII dar, das dazu gehörige Schaltungsschema ist auf S. 341, Zeitschrift für Kleinbahnen, Jahrgang 1900, beschrieben.

Ursprünglich war für das Rückwärtsfahren, das nur sehr selten vorkommt, ein besonderer Schalter für je eine Gruppe von Schaltern hinzugefügt worden, der in sich die für das Rückwärtsfahren vorgesehenen Kontakte vereinigte. Der Schalter hatte wohl eine grosse Anzahl von Kontakten, allein es waren ruhende Theile, die weder Störungen hervorriefen noch Verschleiss verursachten. Die wesentliche Vereinfachung der Schalter durch diese Gruppenschaltung wurde zwar allseitig an-

No.	Personen im Triebwagen	Personen im Anhängewagen	Witterung	Datum	Führer-Nummer	Zeit
1a	8	.	Regen	14. 4. 01	241	.
1b	8	.	Trocken	1. 8. 01	349	5.10
1c	8	.	do.	27. 8. 01	752	7.50
2a	9	.	Regen	12. 9. 01	233	7.55
2b	9	.	Trocken	16. 9. 01	233	7.40
3a	11	.	do.	30. 7. 01	753	8.30
3b	11	.	Regen	13. 9. 01	233	7.25
4a	12	.	Trocken	30. 7. 01	753	9.20
4b	12	.	Feucht	2. 9. 01	362	7.20
4c	12	.	Regen	7. 9. 01	362	5.40
4d	12	.	Trocken	11. 9. 01	233	7.25
5a	16	.	Feucht	7. 9. 01	362	2.50
5b	16	.	Regen	8. 9. 01	.	.
6a	17	.	Trocken	31. 7. 01	246	9.20
6b	17	.	do.	20. 8. 01	233	8.30
7a	18	.	do.	30. 7. 01	753	11.00
7b	18	.	Feucht	29. 8. 01	709	7.20
7c	18	.	Regen	13. 9. 01	259	11.20
8a	20	.	Feucht	2. 8. 01	246	8.30
8b	20	.	Trocken	6. 9. 01	246	7.10
9a	21	.	do.	31. 7. 01	246	10.10
9b	21	.	Feucht	2. 9. 01	362	9.00
10a	22	.	do.	27. 7. 01	308	6.00
10b	22	.	Regen	12. 9. 01	685	6.05
10c	22	.	Trocken	15. 9. 01	233	7.55
11a	23	.	do.	27. 7. 01	308	11.00
11b	23	.	Regen	26. 8. 01	236	12.40
11c	23	.	Trocken	24. 9. 01	233	8.30
12a	12	14	do.	27. 7. 01	308	5.00
12b	18	8	Starker Regen	28. 7. 01	.	.
13a	25	.	Nass	18. 4. 01	387	9.30
13b	25	.	Trocken	20. 4. 01	387	11.10
14a	42	.	do.	1. 8. 01	236	6.10
14b	42	.	do.	17. 8. 01	371	5.50
14c	42	.	Regen	11. 9. 01	233	9.35
14d	42	.	do.	11. 9. 01	233	3.14
15a	45	.	Trocken	8. 11. 00	.	5.59
15b	45	.	Schnee	31. 1. 01	.	9.35
15c	25	20	Schnee u. Regen	17. 4. 01	235	7.30
16a	40	28	do.	17. 10. 00	.	6.30
16b	42	26	Trocken	31. 10. 00	.	5.50
16c	42	26	Feucht	13. 4. 01	235	6.40
17a	34	37	Trocken	27. 4. 01	765	6.30
17b	42	29	do.	3. 9. 01	356	6.00
18a	54	40	do.	28. 4. 01	740	3.02
18b	38	29	do.	28. 4. 01	765	5.10
18c	37	28	do.	28. 9. 01	703	2.50
18d	45	30	do.	28. 9. 01	.	4.20
18e	52	36	do.	28. 9. 01	279	5.50

erkannt, allein die jedesmalige Umschaltung der Theilstrecke von Hand bei dem Fahrtrichtungswechsel ist in betriebstechnischen Kreisen des öfteren beanstandet worden.

Um diese Bedenken zu beheben, wurde die Schaltung so abgeändert, dass man ohne jede weitere Vorkehrung jederzeit vor- oder rückwärts fahren kann in gleichem Masse wie bei der Oberleitung. Die Abb. 7 auf Tafel VIII zeigt das Schaltungsschema dieses Kontaktknopfsystems.

Die Schaltungsweise dieser Anordnung ist folgende: Wenn sich der Motorwagen bei der Fahrt in der Pfeilrichtung mit seinem Stromabnehmer *44* auf den Strassenkontakten *3* und *4* befindet und die zurückliegenden, auf dem Schema angedeuteten Strassenkontakte *1*, *2* bereits überfahren hat, so findet folgender Stromverlauf statt. Das Relais *C* ist durch den Elektromagnet *21* (Anschaltemagnet) eingeschaltet und giebt einerseits durch die Zuleitung *9* und Strassenkontakt *3* vermittelst des Stromabnehmers *44* dem Motorwagen Strom, während andererseits ein Strom durch die Anschaltespule *21*, durch die beiden parallel geschalteten Elektromagnete *25* und *35* (Abschaltemagnete) der Relais *A* und *E* zur Schienenrückleitung und Erde führt. Das Relais *C* hat nun in der angegebenen Fahrtrichtung das Relais *A* in demselben Augenblick, in dem der Stromabnehmer den Strassenkontakt *3* berührt, abgeschaltet. Gleichzeitig mit dem Relais *C* und Strassenkontakt *3* steht durch den Stromabnehmer der Strassenkontakt *4* und somit das Relais *D* unter Strom. Der Stromverlauf ist entsprechend derselbe wie bei dem Relais *C* und ist von der Anzugspule *22* aus durch Pfeile angedeutet. Einerseits wird *B* durch den Abschaltelektromagneten *26* ausgeschaltet, während andererseits durch den Abschaltelektromagneten *36* von *F* der Strom zur Erde geht. Berührt nun in der Weiterfahrt der Stromabnehmer den Strassenkontakt *5*, so fliesst vorerst kein Strom durch den Anschalteelektromagneten *23* des Relais *E*, sondern geht durch die Kurzschlussvorrichtung *41* nach dem Elektromagneten *27* und zur Erde. Dieser Magnet *27* zieht nun unter Kurzschluss des Anschaltemagneten *21* den Stromschlusshebel *15* ab und schaltet den Theilleiter *C* von der Speiseleitung ab, noch ehe der Stromabnehmer *44* den betreffenden Strassenkontakt verlassen hat. Verlässt nun bei der Weiterfahrt der Stromabnehmer des Motorwagens den Theilleiter *3*, so wird auch Kontakt *41* des Relais *E* geöffnet, da durch den Abschaltelektromagneten *35* kein Strom mehr fliesst. Es geht jetzt also von dem Strassenkontakt *5* der Strom durch den Anschaltelektromagneten *23* und schliesst durch den Stromschlusshebel *17* den Theilleiter *E* an die Speiseleitung an. Dieser Vorgang der selbstthätigen Schaltung wiederholt sich bei jedem neuen Berühren eines weiteren Strassenkontaktes durch die Stromabnehmervorrichtung des Motorwagens. Bei diesem System ist es möglich, ohne jede weitere Schaltung der Theilleiter oder sonstige Vorkehrungen jederzeit vorwärts oder rückwärts zu fahren. Aus Abb. 8 auf Tafel IX ist der Stromverlauf beim Uebergang des Wagens von der Oberleitung auf das Kontaktknopfsystem ersichtlich. Während der Fahrt unter der Oberleitung liegt die auf dem Wagendache befestigte Stromabnehmerstange an dem Fahrdraht an. Der Strom geht von der Stange hinter einander nach den rechts und links auf den Plattformen angebrachten selbstthätigen Ausschaltern durch die in der Wagenmitte senkrecht gezeichnete Leitung zum rechten und linken Fahrschalter des Wagens. Gleichzeitig ist auch die Stromabnehmervorrichtung unter dem Wagen (im Schaltungsschema Abb. 7 mit *44* bezeichnet) mit Vorschaltung des eingezeichneten Widerstandes unter Spannung gesetzt. Der Widerstand lässt nur einen Strom von etwa 0,5 Amp. durchfliessen, welcher jedoch genügt, beim Befahren der Theilleiterstrecke den Anzugsmagneten des ersten Theilleiters zu erregen, wodurch nun der Stromschlusshebel angezogen wird und den betreffenden Theilleiter mit der Speiseleitung verbindet. Der zu diesem Theilleiter gehörige Strassenkontakt giebt dem Motorwagen Strom ab, sobald die Kontaktstange abgezogen ist, und bei der Weiterfahrt erfolgt selbstthätig die Bethätigung der weiteren Schalter durch die jeweilige Berührung des Stromabnehmers mit den betreffenden Strassenkontakten in oben beschriebener Weise.

Die Stromabnahme mittelst Gelenkkette erfolgt weit sicherer und verursacht weniger Störung im Betriebe als mit der Stromabnehmerstange bei der Oberleitung. Bei letzterer kommt es sehr häufig vor, dass ein Wagen stromlos wird infolge der Rollenentgleisung.

Die Aufzeichnungen (Abb. 9 auf Tafel IX) geben die Anzahl der Fahrten an, die der Wagen No. 178 mit unterirdischer Stromzuführung vom 18. August bis 3. September 1901 in seinem täglichen Betriebe

auf der Strecke Bahnhof—Giesing ausgeführt hat.

Aus diesen Aufzeichnungen geht hervor, dass innerhalb der genannten Zeit keine Störungen bei den Fahrten vorgekommen sind und dass sie regelmässig täglich stattgefunden haben mit Ausnahme des 26. August, an welchem Tage der Wagen ausser Betrieb war infolge der periodischen Revision.

Sobald bei der Oberleitung die Stromabnehmerstange bei voller Fahrt aus der Leitung herausspringt, muss der Wagen in den meisten Fällen zwecks Wiedereinlegung der Stange zum Stillstand gebracht werden. Bei der früheren Schaltung des Theilleitersystems musste man, wenn die Theilstrecke und mithin auch der Wagen stromlos geworden war, ebenfalls den Wagen stellen, damit man den Streckenausschalter einschalten und die Theilleiter (Kontaktknöpfe), auf denen der Wagen stand, mittelst der in jedem Wagen mitgeführten Akkumulatorenbatterie unter Strom setzen konnte.

Neuerdings ist die Anordnung so getroffen, dass der Streckenausschalter sich selbstthätig einschaltet, sobald die Theilstrecke, auf der sich ein Wagen befindet, stromlos geworden ist. Es ist also vom Fahrpersonal keinerlei Dienstleistung erforderlich für die Bedienung des Streckenausschalters. Zur Erregung der Kontaktknöpfe werden die Wagenmotoren verwandt, indem sie als Generatoren geschaltet werden bei der Fahrschalterstellung für elektrische Bremsung. Wenn der Wagen stromlos wird, so löst sich der Hebel eines magnetischen Schalters, der durch Ruhestrom ständig mit der Stromabnehmervorrichtung in Verbindung steht, und es ertönt ein Glockensignal, das dem Wagenführer anzeigt, dass die Fahrschalterkurbel auf die erste Bremsstellung zu drehen ist. Bei der ersten Bremsstellung wird in der Regel die Geschwindigkeit des Wagens nur unmerklich verringert; infolgedessen sind auch die als Generatoren geschalteten Motoren sehr rasch auf Spannung, und das Erregen der Kontaktknöpfe erfolgt sehr schnell (schon bei 0,3 Amp. und 200 V), da ja der Streckenausschalter bereits selbstthätig eingeschaltet worden ist.

Die Erregung der Kontaktknöpfe nach der eben beschriebenen Anordnung erfolgt noch bei einer Geschwindigkeit von rd. 5 bis 6 km und dient also ausschliesslich nur für die Unterstromsetzung der Kontaktknöpfe, wenn die Strecke und mithin auch der Wagen während der Fahrt stromlos geworden ist. Beim Stillstand des Wagens wird aber für den gleichen Zweck eine kleine Erregermaschine zur Anwendung gebracht, die unter der Sitzbank im Wagen angeordnet ist und mit der Hand an der Aussenseite des Wagens mittelst Kurbel durch den Schaffner in Bewegung gesetzt und hierbei gleichzeitig selbstthätig ohne irgendwelche Schalterbedienung seitens des Fahrpersonals in den Stromkreis eingeschaltet wird. Das Uebersetzungsverhältniss bei dem Antriebsmechanismus ist so gewählt, dass schon eine einmalige Umdrehung der Kurbel genügt, um die Maschine auf Spannung zu bringen und die Kontaktknöpfe unter Strom zu setzen.

Von erheblichem Vortheil ist es, dass der Bau einer solchen Bahnstrecke in weit kürzerer Zeit und mit viel geringeren Kosten bewerkstelligt werden kann, als der einer Anlage mit Schlitzkanal. Alle Theile der Kontaktknopfbahn werden in der Fabrik fix und fertig gestellt, so dass die Arbeiten an Ort und Stelle sich nur auf ein einfaches Einbauen der fertig zusammengesetzten Vertheilungskasten und Strassenkontakte beschränken. Die Strassenkontakte (Abb. 10 auf Tafel IX), die auf der Schwelle aufgeschraubt sind, werden an den Schienenstühlchen mittelst Klemmschrauben an die Schienen angeschraubt. Gleichzeitig während der Gleisverlegung erfolgt auch der Einbau der Strassenkontakte und das Einsetzen der Vertheilungskasten.

Der Kabelanschluss an die Strassenkontakte wird äusserst einfach und schnell unter der Zuhilfenahme besonderer Werkzeuge hergestellt. Die Kabel werden dann einstweilen lose in den Vertheilungskasten eingeführt und können jederzeit mit der bereits in der Fabrik fertiggestellten Leitungsanlage des Vertheilungskastens in Verbindung gebracht werden, ohne dass der Strassenverkehr einer längeren Sperrung bedürfte, als es für die Gleisverlegung erforderlich wäre.

Abb. 11 auf Tafel IX veranschaulicht die Anordnung, in welcher Weise die Schalter auf einer flachen Wand angebracht werden. Ganz in derselben Weise wird die Schaltung für die Vertheilungskasten ausgeführt. Die Schalter können von jedem beliebigen Mann eingesetzt werden, da hierbei keinerlei Schaltungen vorzunehmen sind. Die ganze Leitungsanlage wird in der solidesten Weise ausgeführt, und ein Schadhaftwerden der stromführenden Leitungen ist bei der reich-

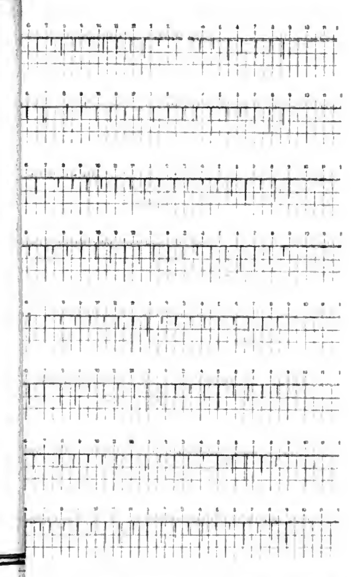


Abb. 9. Aufzeichnungen über die Zahl der Fahrten d

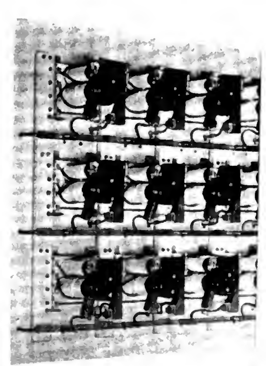


Abb. 11. Anordnung von Appar

lichen Dimensionirung derselben so gut wie ausgeschlossen, da sämtliche Leitungen in den Vertheilungskasten, mit Ausnahme der Sammelschienen, nur für die geringe Stromstärke von 0,5 Ampère beansprucht werden.

Die vielfach angestellten Betrachtungen über die Theilleitersysteme und die ausgeübte Kritik an den bestehenden Probestrecken bezweckten, die grundsätzlichen Schwierigkeiten darzulegen, die sich der Aufgabe entgegenstellten, die Stromzuführung einer elektrischen Strassenbahn durch einen Theilleiterbetrieb zu bewerkstelligen, der allen Anforderungen des Betriebes gewachsen ist. Zweifelsohne sind die angeblich fast unüberwindlichen Schwierigkeiten weit überschätzt worden.

Die Schwäche bei allen bisherigen Theilleitersystemen lag einerseits in der verfehlten Konstruktion der Schalter und andererseits in dem Mangel oder der mangelhaft ausgebildeten Sicherheitsvorrichtung. Das Theilleitersystem konnte aus diesem Grunde in der Praxis noch nicht festen Fuss fassen. Bei den seither angewandten Systemen hat sich die allzugrosse Abnutzung der Schalter und die damit verbundene umständliche und kostspielige Wartung als Hauptübelstand ergeben, und man konnte infolgedessen an eine Weiteranwendung oder Ausdehnung einer solchen Linie nicht denken, wenn man von vornherein mit unverhältnissmässig hohen Betriebskosten rechnen musste. Der grundsätzliche Fehler aller seitherigen Systeme ist in dem nicht funkenlosen Arbeiten der Schalter zu suchen. Das funkenlose Arbeiten der Schalter betrachtete man seither als ausgeschlossen, insbesondere bei grösserer Fahrgeschwindigkeit. Die konstruktive Durchführung dieses Gedankens ist auf die verschiedenste Art versucht worden, ohne indessen bisher zu einem wirklichen Erfolge zu führen.

Wenn auch einerseits eine gewisse Sicherheit gegen die auftretende Funkenbildung an den Kontakten der Schalter dadurch gegeben war, dass der Wagen von dem nächst vorderen Theilleiter Strom empfing, ehe noch der rückwärts liegende ausgeschaltet war, so darf doch andererseits nicht vergessen werden, dass mitunter von den Strassenkontakten nach den Schienen ein Stromübergang stattfindet, der durch den zugehörigen Schalter erst dann unterbrochen wird, wenn die Stromabnehmervorrichtung den Strassenkontakt verlassen hat.

Die gute Erhaltung der Kontaktflächen an den Schaltern ist aber nur dann möglich, wenn die Stromunterbrechung nicht an den Kontakten der Schalter erfolgt, nachdem der Stromabnehmer den zugehörigen Strassenkontakt verlassen hat, sondern sie muss schon stattfinden, wenn der Stromabnehmer sich noch auf dem Strassenkontakt befindet. Durch diese Anordnung wird bei einer etwaigen Stromentweichung vom Strassenkontakt zu den Schienen der Strom zwischen Stromabnehmer und Strassenkontakt unterbrochen. Der Unterbrechungsfunke ist unter gewöhnlichen Verhältnissen so unbedeutend, dass er nicht einmal sichtbar ist, er kann daher auch weder Schaden noch Störungen während des Betriebs verursachen.

Aber selbst wenn grössere Stromstärken zu unterbrechen wären zwischen Strassenkontakt und Stromabnehmer, so könnte durch den Ausschaltfunken keinerlei nachtheilige Wirkung hervorgebracht werden, weder für die Isolation des Stromabnehmers noch für den Kontaktknopf selbst, da während der Fahrt der Ausschaltfunke durch den Stromabnehmer vom Strassenkontakt abgerissen wird. Die Versuche haben ergeben, dass bei künstlich hergestelltem Stromübergang grosse Stromstärken auf diese Weise unterbrochen werden können, ohne irgendwelche Spuren zu hinterlassen.

Die Bethätigung und die Betriebssicherheit der Schalter für vorerwähnten Zweck (funkenlose Ausschaltung) kann aber nur durch zwangläufige Schaltung erreicht werden, und zwar bei Anwendung reiner Nebenschlusswicklung und unter der Voraussetzung möglichst wenig beweglicher Theile an den Schaltern. Die beweglichen Theile der Schalter dürfen nur geringe Gewichte besitzen, damit nicht durch die Stösse oder Schläge infolge der auftretenden Beschleunigungskräfte, insbesondere bei grosser Fahrgeschwindigkeit die einzelnen Theile der Schalter schadhaft werden.

Die zwangläufige Schaltung bewirkt aber nicht allein das funkenlose Arbeiten der Schalter, sondern sie dient auch gleichzeitig als Sicherheitsvorrichtung gegen das Unterstrombleiben der Schalter.

Die magnetische Kraft, vermittelst der die Schalter an- und abgeschaltet werden, ist so gross, dass ein Festklemmen oder

ein sogenanntes Hängenbleiben der Schalter ausgeschlossen ist, zumal nur der eine bewegliche Theil an dem Schalter, der Anker und sein Kontakt, in soviel Abstand von allen feststehenden Theilen gelagert ist, dass er sie nicht berühren oder sich an ihnen festklemmen kann. Die ganze mechanische Abnutzung des Schalters beschränkt sich aber lediglich auf die Achse des Ankers, die nur einen Umdrehungsweg von rd. 1,5 mm hat. Es geht also hieraus hervor, dass die Dauerhaftigkeit der Schalter eine sehr grosse ist. Der Probebetrieb und die Dauerversuche bestätigen dies.

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen lässt sich schon heute erkennen, dass das Schuckert'sche Theilleitersystem in seiner jetzigen Durchbildung nicht mehr Unterhaltungskosten verursachen wird, als die Oberleitung, und da seine Anlagekosten nicht derartig hohe sind (weit geringer als beim Schlitzkanal), dass von einer Rentabilität nur bei ausserordentlich starkem Verkehr die Rede sein kann, so dürfte dieses Theilleitersystem überall da zur Anwendung kommen, wo die behördliche Genehmigung zur Oberleitung versagt wird.

Aus den vorstehenden Ausführungen ergiebt sich, dass die grossen Bedenken, die man vielfach dem Theilleiterbetrieb entgegenbrachte, durch die erreichten Betriebsergebnisse hinfällig geworden sind und dass das Kontaktknopfsystem folgende Vorzüge vor anderen Stromzuführungsarten besitzt:

1. grösstmögliche Sicherheit für den öffentlichen Verkehr;
2. keine das Auge störenden Luftleitungen;
3. Wegfall der Schutzvorrichtungen für Fernsprechleitungen;
4. weitergehende Betriebssicherheit als andere Betriebsarten;
5. einfache und schnelle Verlegung auf der Strecke ohne Strassensperrung;
6. Fertigstellung der Schalter in den Vertheilungskasten in der Fabrik;
7. sehr geringe Wartung und Instandhaltung der Anlage, nicht grösser, als bei oberirdischer Stromzuführung;
8. leichte und während des Betriebes ausführbare, sachgemässe Revision;
9. nicht grössere Inanspruchnahme des Fahrpersonals, als bei oberirdischer Stromzuführung;
10. jahrelange Dauerhaftigkeit der Strassenkontakte, der Schalter und der übrigen Einrichtungen;
11. geringerer Stromverbrauch, als bei irgend einer anderen Stromzuführungsart;
12. bedeutend höhere Gesamtisolation, als bei jedem anderen Stromzuführungssystem;
13. leichte Verbindung des Kontaktknopfsystems mit der Oberleitung.

Der Sprachgebrauch des Bürgerlichen Gesetzbuchs in seinem Einfluss auf die Rechtsprechung in Haftsachen.

Von

Syndikus Professor Dr. Karl Hilse
in Berlin.

Das B. G.-B. unterscheidet in den §§ 823, 833, 836, 843, 845, 846 und 847 zwischen Verletzungen des Körpers und der Gesundheit. Diese Unterscheidung fand sich bereits im ersten Entwurfe § 704 Abs. 2 und wurde in den verschiedenen Berathungen und Durcharbeitungen des Gesetzgebungswerkes beibehalten. Sie beruht somit auf ernsten Erwägungen und hat mehrfachen Prüfungen auf ihre Berechtigung Stand gehalten. Man hat es in ihr also keineswegs mit einer zufälligen Redewendung zu thun. Vielmehr lässt sich behaupten, dass seit Geltung des B. G.-B.'s die Rechtssprache unter Körperverletzung nur eine Abart der Eingriffe in die Ungestörtheit des menschlichen Wohlbefindens bezeichnen soll, dass also aus dem Rechtsbegriffe Körperverletzung diejenigen Störungen des menschlichen Wohlbefindens auszuscheiden haben, welche auf andere Weise als durch Zerstörung eines Theiles des menschlichen Körpers in die äussere Erscheinung treten. Dieselben machen vielmehr von jetzt ab den Begriff der Gesundheitsverletzung aus. Hierher fallen also alle Fälle, in denen die inneren Organe des Menschen zum Nachtheile des Verletzten gestört werden, und zwar ohne Unterschied, ob die eingetretene Störung durch physische oder psychische Einwirkung herbeigeführt ist.

Nun lässt sich behaupten, dass die

Sprache, deren sich die Verfasser des B. G.-B.'s bedient haben, auch für das Einführungsgesetz zu demselben massgebend ist, weshalb die hier gewählten Bezeichnungen dieselbe Bedeutung haben, die ihnen bei ihrer Aufnahme in das Gesetzbuch beigewohnt hatten oder beigelegt werden mussten. Denn es würde unnatürlich sein, wenn eine andere Rechtssprache im Gesetzbuch als im Einführungsgesetze gelten würde. Einen solchen unhaltbaren Zustand zu schaffen, darf den Verfassern eines Gesetzgebungswerkes nicht unterstellt werden, das so gründlich vorbereitet, so eingehend durchberathen und von so bewährten Kräften hergestellt wurde, wie man es mit der Abfassung des B. G.-B.'s zu thun hat.

Die Rechtssprache des B. G.-B.'s muss aber auch für die Nebengesetze massgebend sein, zumal wenn dieselben im Einführungsgesetze nicht bloss ausdrücklich Erwähnung, sondern eine umfangreiche Umgestaltung erfahren haben, so dass man sich mit deren Inhalt eingehend beschäftigt hatte. Denn hier würden gewiss die Verfasser nicht verabsäumt haben, auf die veränderte Bedeutung hinzuweisen, die ein im Gesetz gebrauchter Ausdruck abweichend von seiner Verwendung im B. G.-B. selbst haben solle, wenn beabsichtigt gewesen wäre, dasselbe Wort zur Bezeichnung abweichender Begriffe und in verschiedenem Umfange zu gebrauchen. Wenn dem aber so ist, dann wird die Rechtsprechung in Haftsachen von jetzt ab aufzugeben sein und einer neuen, mit dem Sprachgebrauche des bürgerlichen Rechts mehr übereinstimmenden zu weichen haben. Dies gilt namentlich von der Auslegung des Begriffs Körperverletzung im Sinne des Gesetzes vom 7. Juni 1871. Seinen Fortbestand neben dem B. G.-B. hat das Einführungsgesetz Art. 42 ausgesprochen; gleichzeitig hat es aber auch seinen Inhalt wesentlich verändert und erweitert. Insbesondere hat Art. 42 dem früheren § 3 Abs. 2 eine neue Fassung gegeben und ihn für die Zukunft zum selbständigen § 3a erhoben. In diesem § 3a ist das Wort Körperverletzung aus der alten Fassung übernommen worden und nicht etwa durch „Verletzung des Körpers und der Gesundheit" ersetzt; ebenso hat man unterlassen, in der übernommenen Ueberschrift das Wort Körperverletzung in einer Weise zu verändern, welche kennzeichnete, dass man es in ihm mit einem Gesamtbegriff zu thun haben solle, welcher die Verletzung sowohl des Körpers wie der Gesundheit zu umfassen habe.

Darf man jedoch annehmen, dass Körperverletzung im Sinne des Einführungsgesetzes Art. 42 gleichbedeutend mit Körperverletzung im Sinne des B. G.-B.'s §§ 823, 833, 836, 843, 845, 846 und 847 ist, so muss mit dem Gerichtsgebrauch gebrochen werden, den Haftschuldner auch für die wirthschaftlichen Nachtheile einer Gesundheitsverletzung verantwortlich zu erklären, die zur Zerstörung einzelner Theile des Körpers nicht geführt hat. Man wird dies umsomehr thun dürfen, als bekanntlich die heutige Rechtsprechung der Auslegung folgt, welche seinerzeit das Reichsoberhandelsgericht getroffen hatte, dass nämlich Körperverletzungen im Sinne des Haftpflichtgesetzes dem Sprachgebrauche des Strafgesetzbuchs im wesentlichen gleich sei.

Nun giebt es erfahrungsgemäss unzählige Fälle, in denen vermeintliche, aber objektiv nicht nachweisbare innere Leiden auf Betriebsbegebenheiten zurückzuführen versucht werden, ohne dass irgend welche Theile des Körpers verändert oder zerstört wurden. Hysterie, Neuralgie, Neurasthenie, Neurose sind Erscheinungen im Menschenleben, die zwar das allgemeine Wohlbefinden stören, und deshalb als Verletzung der Gesundheit zu bezeichnen sind, während sie in Form des Zerstörens von Körpertheilen nicht zur äusseren Erscheinung kommen. Ob diese Krankheiten thatsächlich mit einer Betriebsbegebenheit, auf die sie zurückgeführt zu werden pflegen, in ursächlichem Zusammenhange stehen oder wohl gar erst ihren Ausgang in ihr genommen haben, lässt sich durch äussere untrügliche Merkmale niemals feststellen, sondern nur durch Rückschlüsse aus dem Krankheitsbilde und dem mehr oder weniger wahren Vorbringen des angeblichen Verletzten vermuthen. Ueberwiegend begnügt sich der ärztliche Sachverständige mit der Redewendung, dass der ursächliche Zusammenhang zwischen der berühmten Krankheit und dem dafür vorgebrachten Betriebsereignisse nicht ganz von der Hand zu weisen sei, um für den Urtheilsrichter auszureichen, Haftpflicht dem Grunde nach festzustellen und Haftrente zuzubilligen. Dagegen hat man es in allen diesen Fällen mit Körperverletzung nach dem Sprachgebrauch des B. G.-B.'s nur dann zu thun, wenn sie traumatischer Natur sind, wenn nämlich Eingriffe in den Körper ihrem Auftreten vorange-

gangen sind oder es wenigstens begleitet haben.

Auszuscheiden aus dem Begriffe der **Körperverletzung** haben somit künftig die Wirkungen, welche für die Gesundheit jemandes der **Schreck** hervorgebracht haben soll, den man beim Beobachten eines Betriebsereignisses empfunden haben will, und zwar ohne Unterschied, ob man bei diesem Betriebsereignisse betheiligt war oder als Fernstehender solches erlebte.

In einem Bahnwagen entsteht ein aussergewöhnliches Geräusch durch einen Umstand, der mit dem Betrieb ursächlich zusammenhängt, z. B. das Ausspringen eines Automaten. Ein besonders ängstlicher, hysterisch veranlagter Fahrgast erschrickt darüber und berichtet in der natürlichen Uebertreibungssucht der Hysteriker Beschwerden, die er seitdem in Form von Kopfschmerz, Angstgefühl, Schwindelanfällen u. s. w. empfinden will, seinem Hausarzt, der dem Vorbringen glaubt und auf Kosten des Betriebsunternehmers seinem Kunden eine Erholungsreise anräth. Dieselbe ist sicher für Kranke der beregten Art recht heilsam, wennschon sie ebenso gut wegbleiben oder durch eine billigere Luftveränderung ersetzt werden könnte. Das angerufene Gericht erklärt den Zustand für die Folgen einer Körperverletzung und verurtheilt den Bahnunternehmer zum Schadenersatz. Weil jedoch thatsächlich sämtliche Körpertheile unverändert geblieben waren, indem man es nur mit Störungen innerer Vorgänge zu thun hat, wird zwar eine Verletzung der Gesundheit festgestellt werden dürfen, kann jedoch von einer Körperverletzung ernstlich nicht gesprochen werden.

Durch denselben Vorgang kann aber auch ein Fernstehender, der gerade an der Vorfallstelle vorübergeht, erschrocken sein und Ansprüche erheben, dem solche nach dem herrschenden Gerichtsgebrauche sicher auch zugebilligt würden, sobald ein Arzt bescheinigt, dass der Betroffene durch den Schreck in seinen Erwerbsverhältnissen beeinträchtigt wurde, indem er die Willenskraft zum Arbeiten verloren habe. Ob die Widerstandsfähigkeit gegen natürliche Unlust zur Arbeit nicht vielleicht schon früher gefehlt hat oder durch andere innere Ursachen verloren gegangen war, würde sich meist nur feststellen lassen, wenn der Betroffene unmittelbar vor der Begebenheit beobachtet und über seine Klagen gehört werden konnte, was in der Regel ausgeschlossen war. So kommt denn auch in diesem Falle der Bahnunternehmer zu einer Ersatzpflicht auf Grund von Behauptungen, für die jede objektive Unterlage fehlt, und ohne dass es zu einer Zerstörung von Körpertheilen gekommen war. Hier liegen gleichfalls höchstens Gesundheitsstörungen im Sprachgebrauche des bürgerlichen Rechtes vor.

Aehnliche Fälle lassen sich vervielfältigen. Eine Kranke, welcher zum ersten Male das Aufstehen nach schwerer Krankheit gestattet war, erblickt vom geöffneten Fenster der Krankenstube, wie jemand durch eigene Unvorsichtigkeit unter einen vorüberfahrenden Strassenbahnwagen zu liegen kommt, worüber sie dermassen erschrickt, um einen bedenklichen Rückfall ihrer Krankheit zu erleiden. Der ursächliche Zusammenhang zwischen dem Rückfall und der Eigenthümlichkeit des Strassenbahnbetriebes durch Vermittlung des erlebten Schrecks ist bei der Findigkeit des Hausarztes und eines Rechtsberathers leicht herzustellen. Es kommt zur Haftklage und bei der heutigen Strömung in der Rechtsprechung auf Haftansprüche zur Verurtheilung des Bahnunternehmers.

Dass der Gesetzgeber daran gedacht habe, dem Bahnunternehmer eine so weitgehende Verantwortlichkeit aufzubürden, dafür fehlt es an jedem Anhalt. Die eigenthümlichen Gefahren des Bahnbetriebes sollten ersetzt werden; man dachte dabei jedoch nur an Zerstörung des Lebens oder des Körpers, weil anderenfalls sicher von Gesundheitsschädigungen gesprochen sein würde. Da man es nun in dem Haftpflichtgesetz mit einem Ausnahmegesetz zu thun hat, ist es strenge auszulegen und seine Anwendbarkeit auf verwandte Verhältnisse untersagt. Man darf bei der heutigen Rechtssprache also nicht mehr den Begriff **Körperverletzung** auf die blossen Gesundheitsverletzungen ausdehnen.

Der etwaige Einwand, dass es unbillig sein würde, die Verantwortlichkeit des Haftschuldners enger zu begrenzen als die des Ersatzschuldners, ist unbegründet. Der Haftschuldner hat einzutreten, obschon er und seine Angestellten völlig schuldlos sind, ja wenn sogar die Schuld eines Dritten als Vorfallsanlass ausser jedem Zweifel steht, weil es vielleicht zu einer vorsätzlichen Bahngefährdung gekommen war. Mithin ist durchaus sachgemäss seine Verantwortlichkeit auf Tödtungen und Körperverletzungen zu beschränken. Durfte man sie für Sachschäden versagen, so darf sie auch für blosse Gesundheitsstörungen ausge-

schlossen werden. Einerseits treffen dieselben überwiegend schon krankhafte Personen, die leicht zu Schreck, Angst, Schwindel geneigt und veranlagt sind, bei denen also natürliche Anlagen und die Betriebsbegebenheit zusammenwirken. Letztere würde für Normalveranlagte ungefährlich verlaufen sein, so dass die Veranlagung die überwiegende Krankheitsursache bildet. Andererseits ist auf untrügliche Weise der Antheil nicht zu ermitteln, welchen die Betriebsbegebenheit im Krankheitsbilde herstellt. Selbst der Eintritt des Schrecks ist fast ausnahmslos unbeweisbar, so dass man selbst hier mehr oder weniger auf die Glaubwürdigkeit des Kranken angewiesen ist, die um so trügerischer ist, als derart Veranlagte meist zur Uebertreibung geneigt und zu richtigen Wahrnehmungen fast immer untauglich sind. Man weiss also nie, wieviel wirklich empfunden oder unwillkürlich hinzugesetzt wird.

Den Ersatzschuldner weiter als den Haftschuldner zu belasten, ihm die Verantwortlichkeit für Gesundheitsstörungen aufzubürden, ist keineswegs sachwidrig. Je grösser seine Ersatzpflicht ist, desto mehr wird er sich hüten, durch schuldhaftes Handeln ersatzpflichtig zu werden. Die verschärfte Ersatzpflicht wird also zur Minderung der Ersatzverbindlichkeiten führen. Nun kann der Haftschuldner gleichfalls Ersatzschuldner sein, weil die Betriebsbegebenheit durch sein oder seiner Leute Verschulden beeinflusst sein kann. Hier hat der Verletzte beide Ansprüche, der an der Gesundheit Verletzte hat also ein Klagerecht auf Ersatz der wirthschaftlichen Folgen seines Zustandes aus der Verschuldung. Ihm ein solches im Wege der Auslegung aus der Haftpflicht zu geben, würde den Haftschuldner mehr belasten, als der Gesetzgeber wollte und das Bedürfniss des Verkehrslebens verlangt.

Gesetzgebung.

Preussen.

Allerhöchster Erlass vom 29. August 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Trusebahn-Aktiengesellschaft Wernshausen—Herges-Vogtei zu Schmalkalden zum Bau und Betriebe der Kleinbahn von Wernshausen nach Herges-Vogtei mit Anschluss der Grube Mommel (am neuen Stollen) und der oberen Spathmühlen des Trusethals durch Nebengleise.

Auf Ihren Bericht vom 18. August d. J. will Ich der Trusebahn-Aktiengesellschaft Wernshausen—Herges-Vogtei zu Schmalkalden im gleichnamigen Kreise, Regierungsbezirks Cassel, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für die Kleinbahn von Wernshausen nach Herges-Vogtei mit Anschluss der Grube Mommel (am neuen Stollen) und der oberen Spathmühlen des Trusethals durch Nebengleise innerhalb Preussens in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Neues Palais, den 29. August 1902.

gez. Wilhelm R.
gegengez. Budde.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 29. August 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Kleinbahn-Aktiengesellschaft Tangermünde—Lüderitz zu Tangermünde zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Tangermünde nach Lüderitz.

Auf Ihren Bericht vom 20. August d. J. will Ich der Kleinbahn-Aktiengesellschaft Tangermünde—Lüderitz zu Tangermünde im Kreise Stendal, Regierungsbezirks Magdeburg, welche die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Tangermünde nach Lüderitz erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Neues Palais, den 29. August 1902.

gez. Wilhelm R.
gegengez. Budde.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 1. September 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an die Gesellschaft m. b. H. Salzwedeler Kleinbahn Südost zu Salzwedel zum Bau

und Betrieb der Kleinbahn Jeggeleben—Winterfeld.

Auf Ihren Bericht vom 26. August d. J. will Ich der Gesellschaft mit beschränkter Haftung „Salzwedeler Kleinbahn Südost" zu Salzwedel im gleichnamigen Kreise, Regierungsbezirks Magdeburg, welcher durch Meinen Erlass vom 20. Juni d. J. das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für den Bau einer Kleinbahn von Salzwedel über Mahlsdorf nach Jeggeleben in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verliehen ist, das gleiche Recht auch für die Fortsetzung nach Winterfeld verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Neues Palais, den 1. September 1902.

gez. Wilhelm R.
gegengez. Budde.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Allerhöchster Erlass vom 8. September 1902, betr. die Verleihung des Rechts zur Beschränkung des Grundeigenthums an die Aktiengesellschaft „Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen" zu Berlin zum Zwecke der Befestigung der elektrischen Oberleitungen für ihre Kleinbahnen.

Auf Ihren Bericht vom 4. September d. J. will Ich der Aktiengesellschaft „Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen" zu Berlin für ihre Kleinbahnen von Bochum über Marmelshagen und Wanne nach Gelsenkirchen, von Bochum über Wattenscheid und Gelsenkirchen nach Schalke, von Bochum über Laer nach Werne und nach Witten, von Bochum über Weitmar nach Hattingen mit Abzweigung von Linden nach Dahlhausen, von Gelsenkirchen über Bismarck und Buer nach Horst und von Gelsenkirchen nach Steele mit Abzweigungen von Steele nach Spillenburg und von Rotthausen nach dem Wiehagen das Recht zur dauernden Beschränkung des Grundeigenthums behufs Anbringung von Rosetten an den Strassenseiten der Häuser und behufs Aufstellung von Masten auf den Bürgersteigen und den anstossenden Grundstücken zwecks Befestigung der oberirdischen Stromzuführungsdrähte verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Neues Palais, den 8. September 1902.

gez. Wilhelm R.
gegengez. Budde.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 6. September 1902 — III. 14233 / IV A. 5583 — an den Herrn Regierungspräsidenten zu Erfurt und zur Nachachtung an die übrigen Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, **betr. die Verrechnung der Schreibgebühren und Portokosten im Prüfungs- und Genehmigungsverfahren für Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen.**

Auf den Bericht vom 20. Juni d. J. (J.-No. 4515 I b) erwidere ich im Einverständnisse mit dem Herrn Minister des Innern, dass Schreibgebühren, welche im Prüfungs- und Genehmigungsverfahren für Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen entstehen, zu den dem Unternehmer zur Last fallenden baaren Auslagen im Sinne der Bestimmung in dem vorletzten Absatze der Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zu § 3 des Kleinbahngesetzes vom 28. Juli 1892 (G.-S. S. 225) nicht zu rechnen sind. Gleiches gilt für Portokosten, soweit sie nicht auf Sendungen an den Unternehmer selbst entfallen.

Oesterreich.

Gesetz vom 12. Juli 1902, betr. die Haftpflicht der Eisenbahnen.

(Veröffentlicht im 72. Stück des Reichsgesetzblatts vom 23. Juli 1902.)

§ 1.

Die Bestimmungen des Gesetzes vom 5. März 1869, R.-G.-Bl. No. 27,[1]) über die

[1]) Das Gesetz vom 5. März 1869, betr. die Haftung der Eisenbahnunternehmungen für die durch Ereignungen auf Eisenbahnen herbeigeführten körperlichen Verletzungen oder Tödtungen von Menschen, bestimmt:

§ 1. Wenn durch eine Ereignung im Verkehre einer mit Anwendung von Dampfkraft betriebenen Eisenbahn die körperliche Verletzung oder die Tödtung eines Menschen herbeigeführt wird, so wird stets vermuthet, dass die Ereignung durch ein Verschulden der Unternehmung oder derjenigen Personen eingetreten sei, deren sie sich zur Ausübung des Betriebes bedient. Das Verschulden dieser Personen hat die Unternehmung ebenso, wie ihr eigenes Verschulden durch Leistung des Ersatzes nach Massgabe der §§ 1325 bis 1327 des a. b. G. B. zu vertreten.

§ 2. Von dieser Ersatzleistung wird die Unternehmung nur dann und nur in dem Masse befreit, als sie beweist, dass die Ereignung durch einen unabwendbaren Zufall (höhere Gewalt — vis major) oder durch eine unabwendbare Handlung einer dritten Person, deren Verschulden sie nicht zu vertreten hat, oder durch Verschulden des Beschädigten verursacht wurde.

Eine von der Unternehmung in vorhinein angekündigte oder mit ihr vereinbarte Ablehnung oder Einschränkung dieser Ersatzpflicht ist ohne rechtliche Wirkung.

§ 3. Klagen auf Ersatzleistung, welche auf Grundlage dieses Gesetzes wegen Ereignungen, die der Wirksamkeit desselben nachgefolgt sind, erhoben werden, gehören nach Wahl des Klägers vor das Handelsgericht, in dessen Sprengel die geklagte Unternehmung ihren Sitz hat oder die Ereignung eingetreten ist.

Ueber dieselben ist summarisch zu verfahren, und es

Haftung der Unternehmungen, die Eisenbahnen mit Anwendung von Dampfkraft betreiben, gelten für alle mit Anwendung einer elementaren Kraft betriebenen Eisenbahnen.

§ 2.

Die Bestimmungen des Artikels VII des Gesetzes vom 20. Juli 1894, R.-G.-Bl. No. 168,[2]) über die Entschädigungs- und Versicherungsansprüche der gemäss Artikel I, Z. 1, und Artikel V jenes Gesetzes versicherten Eisenbahnbediensteten und ihrer Hinterbliebenen[3]) gelten betreffs aller mit Anwendung einer elementaren Kraft betriebenen Eisenbahnen.

§ 3.

Mit dem Vollzuge dieses Gesetzes, welches mit dem Tage seiner Kundmachung in Wirksamkeit tritt, ist Mein Justizminister betraut.

können mehrere Kläger Ersatzansprüche, welche in derselben Ereignung ihren Grund haben, in derselben Klageschrift geltend machen.

§ 4. Dieses Gesetz tritt mit dem Tage seiner Kundmachung in Wirksamkeit.

Mit dem Vollzuge desselben ist der Justizminister beauftragt.

[2]) Artikel VII des Gesetzes vom 20. Juli 1894, betr. die Ausdehnung der Unfallversicherung, bestimmt:

Artikel VII.

Die Bestimmungen des § 6, Absatz 5 und 6 und des § 16 U. V. G., wonach der für die Berechnung des Schadenersatzes, beziehungsweise des Versicherungsbeitrages anrechenbare Jahresarbeitsverdienst eines Arbeiters oder Betriebsbeamten auf das Dreihundertfache des durchschnittlichen täglichen Arbeitsverdienstes und auf den Betrag von 1200 fl. beschränkt wird, finden auf die von den Eisenbahnunternehmungen in Gemässheit des Artikels I, Zahl 1 und eventuell nach Artikel V versicherten Personen keine Anwendung.

Diese Personen sind mit ihrem vollen Jahresarbeitsverdienste einschliesslich der veränderlichen Bezüge (Kilometer-, Stundengelder u. s. w.), und wenn dieser den nach dem Unfallversicherungsgesetze sich ergebenden Jahresarbeitsverdienst nicht erreicht, mit dem letzteren in die Versicherung einzubeziehen.

Die für die genannten Personen zu leistenden Beiträge fallen zur Gänze dem Betriebsunternehmer zur Last.

Auf die gemäss Artikel I, Zahl 1 oder Artikel V versicherten Eisenbahnbediensteten, sowie auf solche gemäss Artikel V versicherte Staatsbedienstete, welche nach den Konzessionsbedingungen oder sonst bestehenden Vorschriften seitens der Eisenbahn ohne Anspruch auf Entgelt befördert werden müssen, findet, wenn ihnen ein Entschädigungsanspruch nach den Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes zusteht, das Gesetz vom 5. März 1869 (R. G. Bl. No. 27), abgesehen von den Vorschriften der §§ 46 und 47 U. V. G., keine Anwendung.

Sofern jedoch den gedachten Personen oder deren Hinterbliebenen auf Grund des Gesetzes vom 5. März 1869 (R. G. Bl. No. 27) ein Entschädigungsanspruch zustehen würde, ist die dem Verletzten aus der Unfallversicherung gebührende Rente um die Hälfte, und im Falle eines dauernden Siechthums in einer den Umständen entsprechenden Weise darüber hinaus bis zum doppelten Betrage, das ist 120% des vollen Jahresarbeitsverdienstes, zu erhöhen; die den Hinterbliebenen gebührende Rente ist um Zweidrittel zu erhöhen.

[3]) Nach Artikel V können über den Kreis der nach Artikel I versicherungspflichtigen Arbeiter hinaus alle Angestellten einer Bahn und der Unternehmer selbst gegen die Gefahren des Eisenbahnbetriebes versichert werden.

Italien.

Königl. Erlass vom 28. Juli 1901, betr. Einführung neuer Vorschriften für den Verkehr der Selbstfahrer.[1])

(Veröffentlicht im Mon. d. str. ferr. vom 21. September 1901.)

Kap. 1. Allgemeine Anordnungen.

Art. 1. Die nachstehenden Vorschriften gelten für den Verkehr aller auf gewöhnlichen Strassen ohne Führung durch Schienen sich selbst bewegenden Fahrzeuge, Selbstfahrer (automobili) genannt.

Art. 2. Die Selbstfahrer, die auf gewöhnlichen Strassen verkehren sollen, sind Besichtigungen und Prüfungen nach Massgabe der vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten dafür zu erlassenden Bestimmungen zu unterziehen.

Die Prüfungen werden vorgenommen auf Veranlassung und Kosten der Fabrikanten oder deren Vertreter bei Selbstfahrern, die in Italien eingeführt worden sind.

Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten kann Zeugnisse für bestimmte Arten von Selbstfahrern ausstellen. In solchem Falle ist die Untersuchung nicht nöthig für alle einzelnen, in Bezug auf Mechanismus, Gewicht und Zubehör mit den genehmigten Arten ganz übereinstimmenden Selbstfahrer, vielmehr genügt es, wenn nur das Zeugniss für die Art mit einer fortlaufenden Nummer von dem Fabrikanten oder dessen Vertreter vorgelegt wird.

Art. 3. Jeder Selbstfahrer muss einer neuen Prüfung unterzogen werden, wenn an ihm eine grössere Ausbesserung oder Aenderungen vorgenommen sind, sowie auch stets nach Verlauf von 4 Jahren nach der vorhergegangenen Prüfung, wenn auch inzwischen keine Benutzung stattgefunden hat.

Art. 4. Die Besichtigungen und Prüfungen der Selbstfahrer werden von dem Oberingenieur der Zivil-Baubehörde (Ingegnere-capo del Genio Civile) oder einem Beauftragten desselben vorgenommen in Gegenwart des Fabrikanten oder dessen Vertreters bei der ersten Prüfung und des Eigenthümers bei den folgenden Untersuchungen.

Art. 5. Das Zeugniss über die erste Prüfung und die Verhandlungen über die folgenden sind in ein mit Vordruck versehenes Heft einzutragen, für das ein Muster festgestellt wird.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 414 ff.

In dem Heft sind einzutragen: Vor- und Zuname des Fabrikanten, Zeit und Nummer des Baues, Art der Fabrik, sowie die Zeiten der stattgehabten Prüfungen. Bei den aus dem Auslande eingeführten Selbstfahrern sind auch Vor- und Zuname, sowie Wohnort des Vertreters des Fabrikanten in Italien anzugeben.

Art. 6. Der Prüfung können die Vertreter der Behörden beiwohnen, die bei dem öffentlichen Dienst, für den der Selbstfahrer bestimmt ist, betheiligt sind.

Art. 7. Durch die gesamte Einrichtung des Selbstfahrers und seiner beweglichen Theile muss die erforderliche Gewähr für die Sicherheit gegen Brand, Zerspringen oder andere Unfälle geleistet werden, sowie auch für möglichst geringe Belästigung des Publikums.

Art. 8. Die Einrichtungen für die Steuerung müssen durchaus sorgfältig und dauerhaft hergestellt sein, sicher wirken und für den Führer leicht zugänglich sein.

Art. 9. Die Selbstfahrer müssen mit mindestens 2 Bremsen verschiedener Bauart ausgerüstet sein, durch die unter allen Umständen ein rasches Anhalten des Fahrzeuges möglich gemacht wird. Ausserdem müssen die Selbstfahrer mit der Einrichtung zum Geben eines ausschliesslich für diese Fahrzeuge bestimmten, vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten festzustellenden Achtungssignals versehen sein.

Art. 10. Jeder Selbstfahrer muss vorne mindestens 2 Laternen führen, wovon die eine, grünes Licht zeigend, auf der linken Seite anzubringen ist. Auf der Rückseite ist eine Laterne mit rothem Licht anzubringen.

Was die den Fahrrädern ähnelnden Maschinen betrifft, so tritt in Bezug auf die Führung der Laterne eine Aenderung in den dafür gegebenen Vorschriften vom 16. Dezember 1897 nicht ein.

Art. 11. Jedem Selbstfahrer können ein oder mehrere Wagen angehängt werden. Im Inneren bewohnter Orte indessen darf beim Privatbetrieb nur ein Wagen angehängt werden und auch nur mit besonderer Genehmigung des Präfekten. Jeder Anhängewagen muss mit besonderer Bremse ausgerüstet sein, der letzte Wagen muss hinten eine rothe Laterne führen, wie in Art. 10 vorgeschrieben.

Die Gesammtbelastung einer Achse eines Selbstfahrers oder Anhängewagens darf in keinem Falle 25 dz (2500 kg) übersteigen.

Art. 12. Wer einen Selbstfahrer führen will, muss dazu die Ermächtigung haben. Diese Ermächtigung ist nachzusuchen bei dem Präfekten der Provinz, in der der Nachsuchende seinen Wohnsitz hat, und zwar auf einem Stempelbogen zu 50 Cts. unter Beifügung des Geburtsscheines, aus dem hervorgehen muss, dass der Nachsuchende das 18. Lebensjahr überschritten hat.

Art. 13. Erachtet der Präfekt die vorgelegten Schriftstücke für ordnungsmässig, so überschickt er sie der Zivil-Baubehörde, die den Nachsuchenden zu einer Prüfung vorladet. Die Prüfung, über die eine Verhandlung aufzunehmen ist, besteht in Versuchsfahrten und Handhabung der Einrichtungen nach Massgabe der darüber zu erlassenden Vorschriften. Diesen Prüfungen können Vertreter der betheiligten Behörden beiwohnen, denen die Baubehörde bezügliche Mittheilung macht.

Art. 14. Ueber die ertheilte Ermächtigung wird jedem Führer ein besonderer Schein ausgestellt, der mit Photographie und Unterschrift des Führers versehen ist. Der Schein muss Raum haben, um darauf etwaige Zuwiderhandlungen vermerken zu können.

Art. 15. Die Führer müssen den Schein stets bei sich führen und auf Verlangen den Polizeibeamten vorzeigen.

Art. 16. Es ist verboten, mit den Selbstfahrern auf Wegen, deren Benutzung den Fussgängern und Reitern vorbehalten ist, zu fahren, geschlossene Truppenkörper, Schülertrupps, Leichengefolge oder Prozessionen zu durchkreuzen oder den Verkehr anderer Fahrzeuge zu stören. Der Führer muss von dem Achtungssignal Gebrauch machen, wenn sich andere Fahrzeuge nähern, bei Kreuzung von Wegen, in engen Krümmungen, in bewohnten Orten und jedesmal, wenn der Führer vor sich Fuhrwerke oder ein sonstiges bewegliches Hinderniss sieht.

Art. 17. Die Fahrgeschwindigkeit der Selbstfahrer darf 25 km/Std. in freiem Felde nicht überschreiten und muss in Ortschaften auf die Geschwindigkeit eines trabenden Pferdes (etwa 15 km/Std.) ermässigt werden. Bei Nachtzeit darf die Fahrgeschwindigkeit in freiem Felde 15 km/Std. nicht übersteigen, sie darf nur erhöht werden, wenn die Strasse gradlinig ist und einen freien Ueberblick gewährt.

Die angegebenen Geschwindigkeiten müssen ermässigt werden, wenn dies durch an den Wegen sichtbar kundgegebene

Vorschriften örtlicher Behörden verlangt wird. Ausserdem ist die Geschwindigkeit zu ermässigen an Wegekreuzungen, in engen Krümmungen, bei starken Gefällen, bei Verkehrsstockungen, wie überhaupt immer, wenn für Menschen oder Thiere Gefahr droht.

Art. 18. Ein Selbstfahrer darf an einem öffentlichen Platze nicht stehengelassen werden, ohne dass alle zur Verhütung von Unfällen erforderlichen Massnahmen getroffen sind. Auch müssen die von den örtlichen Behörden für sonstige Fuhrwerke gegebenen bezüglichen Vorschriften beachtet werden.

Art. 19. Die Laternen müssen vom Untergang bis zum Aufgang der Sonne brennen und bei starkem Nebel auch am Tage.

Art. 20. Die Fabrikanten, Importeure und Verkäufer von Selbstfahrern, die Fahrten zum Zwecke des Verkaufs zu veranstalten wünschen, haben dies bei der örtlichen Präfektur anzuzeigen, wo sie in ein besonderes Register eingetragen werden. Solche Fahrten dürfen nur stattfinden an den Orten und zu den Zeiten, die von der Präfektur nach Anhörung der Zivil-Baubehörde festgesetzt werden.

Art. 21. Wettfahrten zwischen Selbstfahrern dürfen auf gewöhnlichen Strassen nur stattfinden mit besonderer Genehmigung des Präfekten, der sich darüber zuvor mit der Zivil-Baubehörde ins Benehmen zu setzen hat. Sollen dabei die Strassen in zwei oder mehr Provinzen berührt werden, so wird die Genehmigung von dem Präfekten derjenigen Provinz ertheilt, in der die Fahrt ihren Ausgang nimmt, nach Anhörung der Präfekten der andern Provinzen wegen deren etwaigen Einwendungen. Im Falle von Meinungsverschiedenheit entscheidet das Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

In dem Genehmigungserlass sind die besonderen Vorschriften für jede Wettfahrt zum Ausdruck zu bringen und kann ausserdem die Hinterlegung eines Geldbetrags angeordnet werden zur Deckung der Kosten der zu treffenden Sicherheitsmassnahmen und der Ueberwachung.

Art. 22. Ausser den hier gegebenen Vorschriften sind für den Verkehr der Selbstfahrer auf gewöhnlichen Strassen noch massgebend die Bestimmungen nachstehender Gesetze und Verordnungen, soweit solche anwendbar sind und die hier gegebenen Vorschriften nichts anderes bestimmen:

das Gesetz vom 20. März 1865 über die öffentlichen Arbeiten,
die Verordnung vom 10. März 1881 über die Strassenpolizei,
die Verordnung vom 27. Juni 1897 über Dampfkessel,
die Verordnung vom 16. Dezember 1897 über den Verkehr der Fahrräder,
die Verordnungen der örtlichen Polizeibehörden über den Verkehr im allgemeinen.

Art. 23. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten wird im Einvernehmen mit dem der Finanzen Anweisungen erlassen über die Abweichungen von diesen Vorschriften, die erforderlich sind in Bezug auf Selbstfahrer, die von Vergnügungsreisenden nach Italien gebracht werden.

Art. 24. Die für militärische Zwecke bestimmten Selbstfahrer sind diesen Vorschriften unterworfen mit Ausschluss der Bestimmungen über die Prüfungen der Selbstfahrer und Anhängewagen und über die Befähigung der Führer, worüber die Militärbehörde zu bestimmen hat.

Verkehr.

Art. 25. Der Verkehr der Selbstfahrer kann für bestimmte Stellen von den Präfekten zeitweilig untersagt werden, wenn dieser Verkehr nach ihrer Ansicht Unzuträglichkeiten hervorgerufen hat, oder besondere Gründe dies erforderlich erscheinen lassen. In dringenden Fällen können auch die Bürgermeister (sindaci) entsprechende Anordnungen erlassen, müssen dann aber alsbald dem Präfekten Mittheilung machen.

Art. 26. Gegen die Anordnungen der Behörden, welche die Ausführung dieser Vorschriften zu überwachen haben, kann auf dem Instanzenwege binnen 30 Tagen Beschwerde erhoben werden.

Kap. 2. Oeffentlicher Dienst.

Art. 27. Jeder Selbstfahrer, der auf gewöhnlichen Strassen für öffentlichen Verkehr fahren soll, muss noch folgenden Bedingungen genügen:

a) die Schmierung der sich bewegenden Theile muss in geeigneter Weise erfolgen, am besten selbstwirkend; das Eindringen von Staub und sonstigen Fremdkörpern muss durch Schutzvorrichtungen verhindert werden;
b) die Abmessungen der Naben, Achsen und überhaupt jedes Theiles des Fahrzeugs müssen solche sein, dass sie der Inanspruchnahme gewachsen sind;

c) die Breite der Radkränze muss der darauf ruhenden Last entsprechen;
d) der Radstand und die Achse des Selbstfahrers müssen so angeordnet sein, dass das Durchfahren von Krümmungen mit kleinem Halbmesser möglich ist;
e) dem Führer des Fahrzeugs muss ein Platz angewiesen sein, von dem aus er die Strasse frei übersehen und alle Theile, welche die Ingangsetzung, Lenkung und Bremsung des Fahrzeugs bewirken, erreichen kann, ohne seine Aufmerksamkeit vom Wege ablenken zu müssen;
f) Selbstfahrer von mehr als 400 kg Gewicht müssen so eingerichtet sein, dass sie auch rückwärts fahren können.

Art. 28. Jeder für den öffentlichen Verkehr bestimmte Selbstfahrer muss mit Werkzeugen ausgestattet sein, die dem Führer ermöglichen, das Fahrzeug in gutem Stande zu erhalten und etwa unterwegs erforderlich werdende Ausbesserungen vorzunehmen.

Art. 29. Jeder Anhängewagen muss den gleichen Bedingungen, wie die Selbstfahrer genügen, insbesondere in Bezug auf die Vorrichtungen für das Ziehen, die Aufhängung und die Lager, und muss mit zwei Bremsen versehen sein. Auch muss für jeden solchen Wagen ein besonderer Schein ausgestellt sein, wie dies für die Selbstfahrer vorgeschrieben ist. Für die Wiederholung der Prüfungen gilt das Gleiche, wie für die Selbstfahrer.

Art. 30. Wer einen Selbstfahrer für öffentlichen Verkehr zu führen wünscht, muss zur Erlangung der Ermächtigung ausser den in Art. 12 bezeichneten Schriftstücken einreichen: ein Zeugniss über erlittene Strafen und ein von dem Vorstand des Ortes, in dem er seinen Wohnsitz hat, ausgestelltes Zeugniss über gute Führung.

Art. 31. Der Präfekt schickt das Gesuch mit den Schriftstücken an die Zivil-Baubehörde und giebt die Ermächtigung zum Fahren, sofern letztere nichts dagegen einzuwenden hat, nach einem vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten festzustellenden Muster. Diese Ermächtigung ist für das ganze Königreich giltig und erhält eine fortlaufende Nummer für jede Provinz.

Art. 32. An der hinteren Seite jedes Selbstfahrers für öffentlichen Verkehr muss eine Metalltafel befestigt sein, die in deutlich sichtbarer Schrift den Namen der Provinz und die Nummer der Ermächtigung angiebt. Die gleichen Angaben, in Weiss auf dem rothen Schmelz des Glases aufgetragen, muss die am hinteren Theile des Selbstfahrers oder des letzten von ihm gezogenen Wagens angebrachte Laterne zeigen.

Art. 33. Die Ermächtigung für öffentlichen Verkehr mit einem oder mehreren Selbstfahrern ist von dem Präfekten nur zu ertheilen nach Anhörung der Provinz, der Genossenschaften und Gemeinden, deren Strassen der Antragsteller zu benutzen beabsichtigt; die Ertheilung der Ermächtigung verpflichtet den Betriebsführer, für die Post die Dienste zu übernehmen, die von der Postverwaltung ihm anvertraut werden. Für die Uebernahme dieser Dienste werden dem Betriebsführer durch Vertrag festzustellende Vergütungen gewährt, deren zulässiger Höchstbetrag nach Anhörung des Staatsrathes durch königl. Erlass festgesetzt wird.

Art. 34. Zur Erlangung der Konzession für einen öffentlichen Verkehr mit einem oder mehreren Selbstfahrern sind dem Antrage ausser den im Art. 30 vorgeschriebenen Schriftstücken beizufügen:

1. die Angabe des öffentlichen Verkehrs, dem der Selbstfahrer dienen soll, ob zur Beförderung von Personen, Gütern oder gemischt, mit oder ohne Anhängewagen;
2. Angabe der Strassen, deren Befahrung in Aussicht genommen wird;
3. ein Fahrplanentwurf mit Angabe der Stationen und Haltepunkte;
4. die Bezeichnung der Personen, denen der Dienst übertragen werden soll, unter Beifügung der Befähigungszeugnisse derselben.

Art. 35. Erstreckt sich der Antrag auf zwei oder mehr Provinzen, so ist der Antrag an den Präfekten derjenigen Provinz zu richten, in der die längste Strecke durchfahren werden soll, und von diesem an die Präfekten der anderen Provinzen zur Einholung der Entscheidung derselben weiter zu geben. Bei Meinungsverschiedenheit entscheidet das Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Art. 36. Ausser den im Art. 32 bezeichneten Angaben muss der Selbstfahrer auf der Metalltafel auch den Namen dessen tragen, dem die Konzession für den öffentlichen Verkehr ertheilt ist.

Art. 37. Andere, als die in der Ermächtigung bezeichneten Strassen zu befahren, ist nicht gestattet, ausser im Falle

von Ausbesserungsarbeiten oder sonstigen Nothfällen.

Art. 38. Gegebenenfalls kann der Inhaber der Ermächtigung zur Zahlung der durch die Ueberwachung des Betriebes entstehenden Kosten herangezogen werden. Zur Sicherstellung dieser Verpflichtung, sowie wegen des Ersatzes von Schaden, der etwa an Personen, an der Strasse oder sonst verursacht wird, kann die Hinterlegung einer Bürgschaft angeordnet werden. Wenn der Betrag der Bürgschaft theilweise oder ganz hat entnommen werden müssen, muss er auf Verlangen des Präfekten ergänzt oder von neuem hinterlegt werden.

Art. 39. Der Fahrplan muss nach erfolgter Genehmigung seitens des Präfekten vor Inkrafttreten veröffentlicht werden, das Gleiche hat zu geschehen bei nachträglichen Aenderungen.

Der Fahrplan und Abänderungen desselben sind als genehmigt anzusehen, wenn 15 Tage nach der Vorlage bei der zuständigen Präfektur vergangen und keine Einwendungen erfolgt sind.

Art. 40. Auf jedem nicht mit durchgehender Bremse versehenen Anhängewagen muss sich ein Bremser befinden.

Art. 41. Die Zahl der an einen Selbstfahrer anzuhängenden Wagen wird in der Ermächtigung zum Fahren angegeben. Es dürfen höchstens zwei sein. Für eine grössere Zahl ist eine besondere Ermächtigung seitens des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten erforderlich.

Art. 42. Die Lenkvorrichtungen, die Bremsen, die Achsen und alle Theile des für den öffentlichen Verkehr bestimmten Selbstfahrers, wie auch der Anhängewagen, müssen stets im besten Zustande sein und sicher wirken. Der Führer und der zum Fahren ermächtigte Eigenthümer sind verpflichtet, sich vom guten Zustande und dem sichern Wirken aller Einrichtungen, insbesondere auch vor jeder Fahrt, zu überzeugen. Die Fahrt darf nicht begonnen werden, wenn sich Mängel am Selbstfahrer oder an den Anhängewagen zeigen.

Art. 43. Die Zuführung der Stoffe, welche die bewegende Kraft der Selbstfahrer erzeugen, muss in sicherer und vorsichtiger Weise geschehen, insbesondere, wenn diese Stoffe sich leicht entzünden oder explodiren. Bevor mit der Zuführung solcher Stoffe begonnen wird, müssen die Personen, die sich auf dem Selbstfahrer befinden, absteigen und sich entfernen.

Art. 44. Wenn durch einen Selbstfahrer für öffentlichen Verkehr oder die einem solchen angehängten Wagen Schaden an der Strasse oder deren Zubehör verursacht wird, muss der Eigenthümer, oder in dessen Abwesenheit der Führer, unverzüglich die zuständigen örtlichen Behörden in Kenntniss setzen.

Unfälle und Unregelmässigkeiten im Dienste müssen von dem Eigenthümer oder dem Führer der örtlichen Polizeibehörde angezeigt werden, die davon dem Präfekten Mittheilung macht, in dessen Bezirk der Eigenthümer seinen Wohnsitz hat, sowie demjenigen, der die Ermächtigung gegeben hat.

Kap. 3. Uebertretungen.

Art. 45. Zuwiderhandlungen gegen die in Art. 16 getroffenen Bestimmungen werden mit Geldbussen von 5 bis 10 Lire bestraft.

Art. 46. Zuwiderhandlungen gegen sonstige Bestimmungen dieser Vorschriften werden mit Geldbussen von 5 bis 300 Lire bestraft.

Das Verkehren von Selbstfahrern und Anhängewagen ohne Ermächtigung oder mit verfallener Ermächtigung, ebenso das Verkehren von Selbstfahrern und Anhängewagen, die nicht den vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen worden oder deren Führer zum Fahren nicht berechtigt sind, wird mit Geldbussen von 10 bis 300 Lire bestraft. Im Wiederholungsfalle wird die Strafe auf 20 bis 600 Lire erhöht. Sind die Zuwiderhandelnden Betriebsführer für öffentlichen Verkehr, so kann neben den vorbezeichneten Geldstrafen auf Sperrung des Verkehrs für 1 bis 5 Tage erkannt werden.

Art. 47. Die Präfektur kann die einem Eigenthümer ertheilte Ermächtigung oder eine einem Führer gegebene Befähigungsbescheinigung für eine bestimmte Zeit ungiltig erklären oder zurücknehmen, wenn innerhalb eines Jahres für 3 oder mehr Zuwiderhandlungen auf Geldstrafen im Gesamtbetrage von mehr als 150 Lire erkannt worden ist. Wenn es sich um Betriebsführer für öffentlichen Verkehr handelt, so kann eine solche zeitweise Ungiltigkeitserklärung oder Zurücknahme auch eintreten, wenn auf eine Sperrung der Fahrten erkannt worden ist.

Rechtsprechung.

Erkenntniss des Strafsenats des Oberlandesgerichts zu Frankfurt a. M. vom 4. Juli 1902

in der Strafsache gegen den Betriebsdirektor K. zu W.

Werkstätten, die lediglich dem Zwecke und der Förderung eines Bahnunternehmens dienen, indem in ihnen Reparaturen des Materials und Herstellung sowie Ausbesserung der im Betriebe erforderlichen Geräthschaften vorgenommen werden, gehören zum Gewerbebetriebe der Bahnunternehmung und fallen deshalb nicht unter die Reichsgewerbeordnung (§ 6 a. a. O.)

Thatbestand und Gründe.

Der Betriebsdirektor K. hatte dem Königl. Gewerbeinspektor Dr. S., der unter Berufung auf § 139 b der Reichsgewerbeordnung die Werkstätte der von dem Angeklagten geleiteten elektrischen Strassenbahn zwischen W. und B. einer amtlichen Revision unterziehen wollte, den Zutritt zu den Werkstattsräumen verboten und war deshalb wegen Uebertretung der §§ 139 b und 149⁷ der Reichsgewerbeordnung angeklagt worden. Nachdem der Angeklagte von dem Königl. Schöffengericht zu W. und von dem Königl. Landgericht zu W. freigesprochen worden war, kam auch auf die eingelegte Revision der Staatsanwaltschaft der Strafsenat des Königl. Oberlandesgerichts zu Frankfurt a. M. aus folgenden Erwägungen zu einem freisprechenden Urtheil.

Ohne Rechtsirrthum stellt der Vorderrichter fest, dass das Unternehmen der S. Eisenbahngesellschaft, die in W. und B. und zwischen diesen beiden Orten eine elektrische Strassenbahn betreibt, nach Art und Umfang des Betriebes als eine Eisenbahnunternehmung angesehen werden muss, deren Gewerbebetrieb nicht unter die Reichsgewerbeordnung fällt. (§ 6 a. a. O.)

Zu diesem Gewerbebetriebe der Eisenbahnunternehmung der S. Eisenbahngesellschaft gehört, wie der Vorderrichter zutreffend annimmt, auch der Betrieb der hier in Rede stehenden Werkstätte, von der er thatsächlich feststellt, dass sie lediglich dem Zweck und der Förderung des Eisenbahnunternehmens dient, indem in ihr Reparaturen des Materials und Herstellung und Ausbesserung der im Betriebe erforderlichen Geräthschaften vorgenommen werden. Wenn die Revisionsrechtfertigung ausführt, dass nur die gewerbsmässige Beförderung von Personen und Gütern auf dem festen Spurwege (den Eisenbahnschienen) diesen Gewerbebetrieb darstelle, so nimmt sie den Begriff zu eng. Der Gewerbebetrieb der Eisenbahnunternehmungen umfasst insbesondere auch die Instandhaltung und Ersetzung sowohl des beweglichen Betriebsmaterials als auch des Unterbaues, ohne welche die Beförderung der Personen und Güter auf dem Schienenwege nicht ungestört durchgeführt werden kann. Die nur zu dem Zwecke entwickelte gewerbliche Thätigkeit der S. Eisenbahngesellschaft, diese Beförderung von Personen und Gütern zu ermöglichen und zu fördern, stellt sich auf ihrer Seite nicht als die Ausübung eines besonderen Gewerbes neben dem des Eisenbahnunternehmens dar, sondern lediglich als ein Theil des letzteren.

Vergl. Landmann, R.-G.-O., Anm. 10 zu § 6,
vergl. Stenglein, strafr. Nebenges. Anm. zu § 6 G.-O. (S. 723),
Rohrscheid, R.-G.-O., Anm. zu § 6 S. 31,
vergl. ferner Entsch. d. R.-G. in Zivilsachen, Bd. 8, S. 149 ff.

Die Reichs-Gewerbeordnung findet hiernach auf den Betrieb der Werkstätte keine Anwendung.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Der Kreis Oletzko plant den Bau einer vollspurigen Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Marggrabowa nach Czymochen.

2. Der Kreis Stormarn beabsichtigt, an Stelle der früher geplanten Kleinbahn Wandsbek—Trittau (s. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 309, neuere Projekte No. 6), eine solche von Trittau nach Schiffbek zu bauen. Sie soll volle Spur erhalten, mit Lokomotiven betrieben werden und dem Personen- und Güterverkehr dienen.

3. In Mülheim a. Rh. sollen vollspurige,

elektrische Strassenbahnlinien vom Viktoriaring durch die Kalker- und Rheinstrasse bis zur Deutzerstrasse und vom Viktoriaring über die Lambertstrasse und den Auenweg zur Rheinwerft gebaut werden.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine elektrische, einschienige Lokalbahn (System A. Lehmann) von Gloggnitz auf den Semmering. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 103, S. 2469.)

2. Für eine vollspurige Lokalbahn von Veszprém-Város nach Tapolcza und von Tördemicz nach Keszthély. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 101, S. 2431.)

3. Für eine vollspurige Lokalbahn von Alsó-Lendva über Nagy-Kanizsa nach Gyékényes. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 103, S. 2480.)

4. Für eine Strassenbahn mit Dampf- oder elektrischem Betrieb in der Stadt Essegg und von der kroatischen Grenze nach Battina. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 103, S. 2480.)

5. Für eine voll- oder schmalspurige Lokalbahn von Weisskirchen im Banat nach Jablonicza und von Szászkabánya zum Pregeda-Gebirge und nach Verseez. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 103, S. 2480.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Tangermünder Kleinbahngesellschaft zu Tangermünde für eine schmalspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Tangermünde über Demker nach Lüderitz.

2. Der Kleinbahn Bergwitz — Kemberg, G. m. b. H., in Kemberg für eine vollspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn vom Staatsbahnhof Bergwitz nach Kemberg.

3. Der Plettenberger Strassenbahngesellschaft für eine schmalspurige, dem Personen- und Güterverkehr dienende und mit Lokomotiven zu betreibende Kleinbahn von Plettenberg nach Holthausen im Elsethal (S. auch Betriebseröffnungen No. 1).

4. Der Geldernschen Strasseneisenbahngesellschaft zu Doetinchen in Holland für eine schmalspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von der Staatsbahnstation Isselburg-Anholt nach Gendringen.

5. Der Stadt Bielefeld für eine elektrische, dem Personen- und Gepäckverkehr dienende Strassenbahn vom Bahnhofsvorplatze in Bielefeld nach Sieker. (S. auch Betriebseröffnungen No. 5.)

6. Der Stadtgemeinde M.-Gladbach zur Erweiterung ihres Strassenbahnnetzes durch eine Linie von der Dahlenerstrasse nach dem städtischen Volksgarten. (S. auch Betriebseröffnungen No. 2.)

7. Der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft für eine schmalspurige, elektrische Strassenbahn von Wiesbaden nach Mainz für Personen-, Gepäck-, Express- und Marktgutverkehr. (S. auch Betriebseröffnungen No. 3.)

In Frankreich ist als Bahn von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

Die Strassenbahnlinie von Vierzon nach der Grenze des Indre-Bezirks. (Journal officiel, 1902, No. 219, S. 5551.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 11. Juli 1902 die Kleinbahn von Plettenberg nach Holthausen im Elsethal. (S. auch Konzessionen No. 3.)

2. Am 23. Juli 1902 die Strassenbahnlinie Dahlenerstrasse — städtischer Volksgarten in M.-Gladbach. (S. auch Konzessionen No. 6.)

3. Am 13. August 1902 eine Theilstrecke der Strassenbahn Wiesbaden—Mainz. (S. auch Konzessionen No. 7.)

4. Am 27. August 1902 die Kleinbahn Naugard—Daber.

5. Am 28. August 1902 die Strassenbahnlinie vom Staatsbahnhof in Bielefeld nach dem Dorfe Sieker. (S. auch Konzessionen No. 5.)

6. Am 1. September 1902 die Strassenbahnstrecke von der Galluswarte bis zum Damm der Taunusbahn in Frankfurt a. M.

7. Am 7. September 1902 die österreichische Lokalbahn Teltsch—Zlabings.

8. Am 14. September 1902 die Strecke Salzuflen (Kurpark) — Exter der Herforder Kleinbahnen.

9. Am 15. September 1902 die österreichische, schmalspurige Lokalbahn Bregenz—Bezau.

Die württembergischen Schmalspurbahnen im Jahre 1900.[1])

Ueber die Betriebsergebnisse der württembergischen Schmalspurbahnen veröffentlicht der amtliche Geschäftsbericht[2]) nachstehende Angaben:

Es stellte sich:	1899	1900
Länge am Jahresschluss km	78,49	92,86
Staatliches Anlagekapital im Jahresdurchschnitt . . . . M	3 606 470	5 485 202

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 689.

[2]) Verwaltungsbericht der königl. württembergischen Verkehrsanstalten für das Etatsjahr 1900 (1. April 1900 bis 31. März 1901). Herausgegeben von dem königl. Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten, Abtheilung für die Verkehrsanstalten. Stuttgart 1902.

Es stellte sich:	1899	1900
Betriebsmittel waren vorhanden:		
Lokomotiven . . . Stck.	14	14
Personenwagen [1]) . . „	21	26
Gepäck- und Güterwagen . . . . . . „	8 + 52	8 + 52
Geleistet wurden von den Lokomotiven:		
Nutzkilometer . . . Anz.	249 455	325 893
auf 1 Lokomotive . . „	20 788	23 278
Lokomotivkilometer „	300 603	399 192
Personenwagen . Achskm	1 014 794	1 433 069
auf 1 Achse durchschnittlich . . . . „	26 705	30 491
Gepäck- und Güterwagen . . . . . . „	994 100	1 350 310
auf 1 Achse durchschnittlich . . . . „	6 434	7 716
vollspurigen Güterwagen auf Rollschemeln „	61 708	69 367

[1]) Mit Luftdruckbremse, System Westinghouse, und Einrichtung zur Dampfheizung.

Es stellte sich:	1899	1900
Zurückgelegt wurden an Tonnenkilometern:		
von Personen nebst Handgepäck . . . tkm	364 768	513 041
von Reisegepäck und Hunden . . . . . . „	17 879	60 790
von Gütern aller Art . . „	930 339	1 017 260
von dem Eigengewicht der Lokomotiven u. Wagen . . . . „	14 078 107	18 904 355
zusammen tkm	15 391 093	20 495 446
auf 1 Nutzkm . . . . . „	62	60
Es stellten sich:		
die Einnahmen auf . . M	264 878	343 053
die Ausgaben auf . . „	208 489	284 568
Daher Ueberschuss . . M	56 389	58 485
auf 1 km Betriebslänge „	951	703
im Verhältniss zum staatlichen Anlagekapital im Jahresdurchschnitt . . . „	1,56	1,17

Die Betriebsergebnisse der einzelnen Bahnlinien waren die folgenden:

Betriebsjahr 1900	Nagold—Altensteig	Marbach [1]) —Heilbronn Südbahnhof	Lauffen a. N.—Güglingen	Schussenried—Buchau	Biberach—Ochsenhausen
Betriebslänge am Jahresschluss . . . . km	15,11	34,26	11,82	9,45	22,22
Spurweite . . . . m	1,000	0,750	0,750	0,750	0,750
Gesamtbauaufwand am Ende des Jahres:					
im ganzen . . . . M	1 020 063	4 263 505	845 290	519 242	1 390 381
auf 1 km Betriebslänge . . . . „	67 500	124 446	71 514	54 946	62 573
Davon a) aus Staatsmitteln:					
im ganzen . . . . „	886 665	3 705 579	690 353	440 000	1 273 381
auf 1 km Betriebslänge . . . . „	58 681	108 161	58 405	46 561	57 308
im Verhältniss des Gesamtbauaufwandes . . . . %	86,92	86,91	81,67	84,74	91,59
b) von den Interessenten . . . . . M	133 398	557 926	154 937	79 242	117 000
Betriebsmittel:					
Lokomotiven . . . . Stck.	4	4	2	2	2
Personenwagen . . . . „	5	10	4	3	4
Gepäck- und Güterwagen . . . . . . „	16	13	13	7	11
Leistungen der Betriebsmittel:					
Lokomotivnutzkilometer . . . . . . Anz.	74 404	87 801	51 892	43 986	67 900
Personenwagenachskilometer . . . . „	337 152	412 141	215 180	131 010	337 586
Gepäck- und Güterwagenachskilometer . . . . „	333 268	395 511	198 322	145 015	347 561
Achskilometer im ganzen . . . . . . „	670 420	807 652	413 502	276 025	685 147
Verkehr:					
Personenbeförderung . . . . „	99 283	202 520	197 624	104 163	118 110
Güterbeförderung . . . . t	33 076	17 524	13 469	8 356	14 555
Personenkilometer . . . . Anz.	996 145	2 001 986	1 545 926	709 428	1 587 066
Tonnenkilometer . . . . „	459 829	136 982	99 694	78 645	242 100

[1]) Am 1. Dezember 1900 wurde die 14,37 km lange Theilstrecke der Bottwarbahn von Ilsfeld bis Heilbronn Südbahnhof dem Betrieb übergeben.

Betriebsjahr 1900		Nagold—Altensteig	Marbach[1]—Heilbronn Südbahnhof	Lauffen a. N.—Güglingen	Schussenried—Buchau	Biberach—Ochsenhausen
Betriebseinnahmen:						
aus dem Personenverkehr	M	31 805	59 562	35 351	20 115	46 776
auf 1 km Betriebslänge	„	2 105	2 416	2 991	2 129	2 105
aus dem Güterverkehr	„	58 039	26 724	20 080	14 132	24 208
auf 1 km Betriebslänge	„	3 841	1 084	1 699	1 495	1 089
sonstige Einnahmen	„	1 310	2 135	1 048	546	1 222
im ganzen	„	91 154	88 421	56 479	34 793	72 206
auf 1 km Betriebslänge	„	6 033	3 587	4 778	3 682	3 250
auf 1000 Nutzkm	„	1 225	1 007	1 090	791	1 068
auf 1000 Wagenachskm aller Art	„	136	109	137	126	105
Betriebsausgaben:						
im ganzen	„	[2]) 80 547	76 873	43 648	[3]) 33 412	50 088
in Hunderttheilen der Betriebseinnahmen	%	88,36	86,94	77,28	96,03	69,37
auf 1 km Betriebslänge	M	5 331	3 119	3 693	3 536	2 254
auf 1000 Nutzkm	„	1 083	876	843	760	738
auf 1000 Wagenachskm aller Art	„	120	95	106	121	73
Ueberschuss:						
im ganzen	„	10 607	11 548	12 831	1 381	22 118
auf 1 km Betriebslänge	„	702	468	1 086	146	995
in Hunderttheilen der Roheinnahme	%	11,61	13,06	22,72	3,97	30,63
in Hunderttheilen des Staatsbauaufwandes	„	1,21	0,51	1,86	0,31	1,80

[1]) Am 1. Dezember 1900 wurde die 14,37 km lange Theilstrecke der Bottvarbahn von Ilsfeld bis Heilbronn Südbahnhof dem Betrieb übergeben. — [2]) Mit Einschluss von 30 800 M für Erweiterungsbauten. — [3]) Mit Einschluss von 3 534 M für Erweiterungsbauten.

Die Schleppbahnen Ungarns in den Jahren 1897, 1898 und 1899.[1])

		1897	1898	1899
Es waren vorhanden Schleppbahnen	Anz.	551	572	626
und zwar:				
für Bergwerks- und Hüttenzwecke	„	126	123	126
„ industrielle Zwecke	„	299	316	333
„ landwirthschaftliche und Forstzwecke	„	98	104	143
„ sonstige Privatbahnzwecke	„	28	29	24
Die Gesamtlänge betrug	km	890,258	961,147	1 064,357
Die Länge der vollspurigen Gleise betrug	„	350,276	360,885	374,393
Die Länge der schmalspurigen Gleise betrug	„	539,982	600,262	689,964
Für Dampfbetrieb waren eingerichtet	„	681,297	640,922	725,260
Für thierischen Betrieb waren eingerichtet	„	208,961	320,225	339,097

[1]) Die Angaben sind den „Statistischen Mittheilungen“ des Königl. ungar. zentralstatistischen Amtes entnommen.

Die Vierteljahrs-Statistik der deutschen Kleinbahnen,
die vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen seit dem Oktober 1901 für die Zeit vom 1. Januar 1901 bis 30. Juni 1902 veröffentlicht worden ist, wird mit nachstehender Uebersicht abgeschlossen; ihre Durchführung ist auf so erhebliche Schwierigkeiten bei den Verwaltungen der einzelnen Bahnen gestossen, dass der Verein im Einverständniss mit dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten von ihrer Aufstellung in Zukunft absteht. An ihre Stelle soll eine Monatsstatistik treten, die den Rahmen der bisher von den „Mittheilungen des Vereins“ regelmässig gebrachten Uebersichten sowohl sachlich als auch namentlich dahin erweitert, dass möglichst alle Strassenbahnen und alle nebenbahnähnlichen Kleinbahnen Deutschlands hinzugezogen werden: die erste Zusammenstellung dieser Art wird im Anschluss an die letzte Vierteljahrs-Statistik nachfolgend abgedruckt.

Statistik der deutschen Kleinbahnen für das Vierteljahr April—Juni 1902.[1]

Aufgestellt vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

A. Strassenbahnen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen. I. Unfälle von Personen: getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	1. Spurweite 1,435 m.												
	R.-B. Danzig.												
1	Danziger Elektrische Strassenbahn-A.-G.	230 862	230 862	341 333	—	48 034	48 034	1	—	3	—	—	—
	R.-B. Marienwerder.												
2	Gütereisenbahn Graudenz	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Geschäftsbezirk des Polizeipräsidenten zu Berlin.												
3	Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin	[3] 17194611	12357807	74625653	—	6 922 322	6 922 322	4	—	21	3	17	—
4	Berlin-Charlottenburger Strassenbahn	1 110 852	911 783	4 309 128	—	424 850	424 850	—	—	3	—	1	—
5	Südliche Berliner Vorortbahn	445 263	427 739	861 892	—	85 088	85 088	—	—	—	—	—	—
6	Westliche Berliner Vorortbahn	1 114 902	901 081	3 563 546	—	388 087	388 087	—	—	2	—	3	—
7, 8	Von Berlin (Behrenstr.) nach Treptow; Von Berlin (Mittelstr.) nach Pankow	1049663	633 411	3 337 142	—	297 374	297 374	—	—	3	—	1	—
9	Von Berlin (Schlesischer Bahnhof) nach Treptow	136 945	114 795	598 448	—	56 371	56 371	—	—	—	—	—	—
10	Von Berlin (Wassmannstr.) nach Hohenschönhausen	119 139	84 615	386 044	—	40 055	40 055	—	—	—	—	—	—
11	Von Warschauerbrücke nach Zentralviehhof	60 895	60 895	233 819	—	21 337	21 337	—	—	—	—	1	—
12	Von Warschauerbrücke nach Zoologischer Garten	[5] 409 944	—	5 069 628	—	639 704	639 704	—	—	—	—	2	—
	R.-B. Potsdam.												
13	Von Niederschöneweide nach Köpenick[2] und von Niederschöneweide nach Rummelsburg (Güterverkehr)	68 809	62 613	169 470	12 369	14 748	21 382	—	—	—	—	—	—
14	Dampfstrassenbahn Gr.-Lichterfelde—Stahnsdorf	[4]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft	[3] 211 349	—	672 279	—	72 662	72 662	—	—	—	2	—	—
16	Köpenicker Strassenbahn	Angaben fehlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges.[2]	[3] 16 370	—	69 479	—	6 835	7 210	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Frankfurt a. O.												
18	Elektrische Strassenbahn Landsberg a. d. W.	108 730	108 730	181 279	—	14 339	14 339	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Stettin.												
19	Stettiner Strassen-Eisenbahngesellschaft	1 049 628	933 620	2 937 067	—	274 957	274 957	—	—	2	—	—	—
	R.-B. Posen.												
20	Posener Strassenbahn, Posen	440 171	311 589	1 513 930	—	137 571	137 571	—	1	—	—	1	1
	R.-B. Breslau.												
21	Breslauer Strassen-Eisenbahngesellschaft, Breslau	[3] 1 580 502	1 237 499	6 876 880	—	578 057	578 057	1	—	2	2	6	—
22	Elektrische Strassenbahn, Breslau	874 702	646 674	2 489 863	—	241 739	241 739	—	—	3	2	1	—

[1] Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 289 ff.

[2]

	Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges., Werder	Niederschöneweide—Köpenick
Güterwagenkilometer	—	2725
davon Motorwagenkilometer	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M	—	6631
Einnahmen aus der Postbeförderung . „	375	—

[3] Im Pferdebetrieb geleistet: Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft 211 349, Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges., Werder 16 370, Breslauer Strassen-Eisenbahngesellschaft, Breslau 29 748, Grosse Berliner Strassenbahn 748 700 Wagenkm.

[4] Angaben können noch nicht gemacht werden. — [5] Zugkilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Magdeburg.												
23	Magdeburger Strassen-Eisenbahngesellschaft, Magdeburg	2 939 296	2 418 937	12555141	—	936 276	936 276	2	—	2	—	—	—
	R.-B. Schleswig.												
24	Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges.[1]	13 882 [2]	—	33 235	12 041	7 325	16 292	—	—	—	—	—	—
25	Lokalbahn in der Gr. Elbstrasse in Altona[1]	—	—	—	13 712	—	7 510	—	—	—	—	—	—
26	Elektrische Bahn Altona—Blankenese	165 624	158 181	879 330	—	49 283	49 283	—	—	—	—	—	—
27	Schleswiger Strassenbahn Akt.-Ges.	47 160 [2]	—	105 240	—	12 482	12 482	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Hannover.												
28	Strassenbahn Hannover, Akt.-Ges.[1]	2 284 518	1 973 552	6 735 254	33 674	739 341	793 201	1	—	5	2	2	—
	R.-B. Stade.												
29	Bremerhavener Strassenbahn, Akt.-Ges., Lehe[1]	246 287 [2]	26 930	1 027 332	—	85 912	86 317	—	—	2	—	—	—
	R.-B. Arnsberg.												
30	Strassenbahn in Dortmund	686 040	661 299	2 410 959	—	247 595	247 595	2	—	—	—	—	—
	R.-B. Cassel.												
31	Grosse Casseler Strassenbahn-Akt.-Ges., Cassel	512 359	447 027	1 913 537	—	213 608	213 608	—	—	—	—	—	—
32	Pferdebahn Cassel—Wolfsanger	24 766 [2]	—	52 741	—	6 113	6 113	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Wiesbaden												
33	Städtische Strassenbahn Frankfurt am Main[1]	3 349 868 [2]	2 275 084	13080620	—	1 186 632	1 194 150	—	—	3	—	—	—
34	Städtische Vorortbahn Frankfurt Eschersheim	98 585	—	210 710	—	28 636	28 636	—	—	—	—	—	—
35	Elektrische Strassenbahn des Elektrizitätswerkes Homburg v. d. H.	56 017	17 678	123 184	—	26 834	26 834	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
36	Strassenb. der Stadt Düsseldorf, einschl. Düsseldorf—Grafenberg—Ratingen	2 145 869	1 393 805	6 735 147	—	677 960	677 960	1	—	2	—	—	—
37	Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn, G. m. b. H., Kaiserswerth	262 382	227 263	339 744	—	75 534	75 534	—	—	—	—	2	—
38	Strassenbahn in der Stadt Duisburg	526 275	492 954	1 492 587	—	192 791	192 791	—		2	—	—	—
39	Strassenbahn in Barmen	144 505	144 505	673 339	—	54 609	54 609	—	—	—	—	—	—
40	Barmen—Schwelmer Strassenbahn	161 878	152 483	490 004		58 930	58 930	—	—	—		—	—
41	Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld	865 356	580 280	3 017 343	—	272 298	272 298	—	—	—	2	1	—
	R.-B. Cöln.												
42	Städtische Strassenbahnen Cöln	2 281 188 [2]	1 079 588	9 440 207	—	972 142	972 142	2	—	6	4	—	—

[1])

	Uetersener Eisenbahn	Lokalbahn in Altona	Strassenbahn Hannover	Bremerhavener Strassenbahn	Städt. Strb. Frankfurt a. M.
Güterwagenkilometer	8561	2778	328 653	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	96 255	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	12 102
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	12 102
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	8467	7510	53 860	—	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	500	—	—	405	7518

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges. 13 882, Schleswiger Strassenbahn-Akt.-Ges. 47 160, Bremerhavener Strassenbahn-Akt.-Ges., Lehe 219 357, Städtische Strassenbahn Frankfurt am Main 93 268, Städtische Strassenbahn Cöln 977 056, Pferdebahn Cassel—Wolfsanger 24 766 Wagenkm.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 2stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
1	Nürnberg—Fürther Strassenbahn-Gesellschaft, Nürnberg	1 344 521	—	4 214 783	—	137 564	137 564	2	—	2	1	2	—
2	Ingolstädter Tramway, H. Reuss, Ingolstadt [1]	[2]) 29 117	—	56 993	2 792	9 174	13 769	—	—	—	—	—	—
	Baden.												
3	Karlsruher Strassenbahn-Gesellschaft, Karlsruhe [1]	492 813	448 353	2 056 572	—	197 867	198 242	—	—	1	—	2	—
	Anhalt.												
4	Dessauer Strassenbahn-Ges., Dessau	165 669	164 635	309 834	—	29 098	29 098	—	—	—	—	—	—
	Waldeck.												
5	Pyrmonter Strassenbahn-Akt.-Ges., Pyrmont [3]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Hamburg.												
6	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg [1]	[2]) 7 621 066	5 580 198	26896253	—	2 726 249	2 727 614	3	—	12	4	20	1
7	Hamburg-Altonaer Zentralbahn-Gesellschaft, Hamburg	935 777	567 669	3 339 535	—	383 977	383 977	—	—	3	—	—	—
	Bremen.												
8	Bremer Strassenbahn, Bremen [1]	1 438 815	1 157 490	4 494 997	—	422 658	422 766	—	2	3	—	2	—
	Elsass-Lothringen.												
9	Trambahn Metz, Metz	[2]) 140 788	94 742	535 647	—	72 750	72 750	—	—	2	—	1	—
	2. Spurweite 1,000 m.												
	R.-B. Königsberg i. Pr.												
1	Städt. elektr. Strassenbahn Königsberg	957 868	890 133	2 712 894	—	271 289	271 289	—	—	6	—	4	—
2	Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.	177 688	147 704	345 416	—	47 586	47 586	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Gumbinnen.												
3	Strassenbahn in der Stadt Tilsit	139 928	—	253 690	—	24 812	24 812	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Danzig.												
4	Elbinger Strb.-Ges., G. m. b. H., zu Elbing	[4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Marienwerder.												
5	Strassenbahn in der Stadt Thorn [1]	113 026	103 703	281 438	—	27 103	27 125	—	—	1	—	—	—
	Städt. Strassenb. Graudenz, Graudenz	114 317	104 748	260 000	—	24 521	24 521	—	—	—	—	—	—
	R. B. Potsdam.												
7	Brandenburger Strassenbahn	[2]) 131 014	—	271 523	—	27 152	27 152	—	—	—	—	—	—
8	Strassenbahn in Spandau	226 736	198 665	642 940	—	65 429	65 429	—	—	—	—	—	—
9	Strassenbahn in Friedrichshagen	[2]) 16 179	—	61 368	—	5 583	5 583	—	—	—	—	—	—

[1])

	Ingolstädter Tramway	Karlsruher Strassenbahn	Str.-Eisenb.-G. in Hamburg	Bremer Strassenbahn	Thorner Strassenbahn
Güterwagenkilometer	—	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	4747	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M	3921	375	—	—	—
Einnahmen aus der Postbeförderung	1374	—	1365	108	22

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Strassen-Eisenbahngesellschaft in Hamburg 24265, Trambahn Metz 46046, Brandenburger Strassenbahn 131014, Strassenbahn in Friedrichshagen 16179, Ingolstädter Tramway 29117 Wagenkm.

[3]) Nur vom 15. Mai bis 10. Oktober im Betrieb. — [4]) Angaben können noch nicht gemacht werden.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen, I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Potsdam (Fortsetzung).												
10	Jüterboger Strassenbahn Akt.-Ges. zu Jüterbog	[2] 17 220	—	58 220	—	6 234	6 234	—	—	—	—	—	—
11	Elektrische Strassenbahn Gr.-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende	194 483	194 483	518 604	—	51 789	51 789	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Frankfurt a. O.												
12	Strassenbahn Frankfurt a. O.	288 720	272 447	645 609	—	60 006	60 006	—	—	2	—	—	—
13	Forster Stadteisenbahn in Forst i. L.[1])	—	—	—	41 268	—	32 886	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Stralsund.												
14	Strassenbahn in Stralsund	63 786	—	116 735	—	10 643	10 643	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Bromberg.												
15	Strassenbahn in Bromberg	210 578	207 541	515 383	—	48 010	48 010	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Breslau.												
16	Von Dittersbach nach Waldenburg [1]) in Schlesien	206 501	178 050	629 384	474	70 224	70 547	—	—	1	—	—	—
	R.-B. Liegnitz.												
17	Strassenbahn in Liegnitz	160 081	160 081	205 000	—	19 744	19 744	—	—	—	—	—	—
18	Strassenbahn in Görlitz	263 458	238 452	674 696	—	57 990	57 990	—	—	—	—	—	—
19	Hirschberger Thalbahn, Gesellschaft m. b. H., Hirschberg i. Schl.[1])	124 312	124 312	288 141	—	44 997	45 012	—	—	2	—	—	—
	R.-B. Magdeburg.												
20	Schöneheck-Elmener Strassenbahn Akt.-Ges., Schönebeck a. E.	[2] 39 878	—	89 739	—	8 928	8 928	—	—	—	—	—	—
21	Halberstädter Strassenbahn Akt.-Ges., Halberstadt	[2] 59 027	—	153 765	—	15 127	15 127	—	—	—	—	—	—
22	Stendaler Strassenbahn Akt.-Ges., Stendal	10 872	—	60 364	—	5 770	5 770	—	—	—	—	—	—
23	Von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen [1])	107 531	103 702	211 930	19	24 221	24 471	—	—	—		—	—
	R.-B. Merseburg.												
24	Pferdebahn in Wittenberg	[2] 3 900	—	— [3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	Naumburger Dampfstrassenbahn [1])	29 184	—	57 138	190	8 020	8 020	—	—	—	—	—	—
26	Hallesche Strassenbahn Akt.-Ges., Halle a. S.	306 414	261 475	868 269	—	84 896	84 896	—	—	1	—	1	—
27	Stadtbahn Halle a. S.	680 159	601 913	1 461 204	—	142 381	142 381	—	—	—	—	1	—
28	Elektr. Strassenb. Halle—Merseburg	[5] 159 107	144 475	275 786	—	53 380	53 380	—	—	2	1	1	—
	R.-B. Erfurt.												
29	Erfurter Elektrische Strassenbahn	402 161	395 680	1 026 845	—	94 131	94 131	—	—	—	—	—	—
30	Strassenbahn in Mühlhausen i. Th.	140 714	122 969	246 623	—	28 472	28 472	—	—	—	—	1	—
31	Strassenbahn in Nordhausen	115 270	115 270	161 451	—	16 761	16 761	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Schleswig.												
32	Industriebahn im Stadttheile Ottensen [1])	—	—	—	7126	—	4 849	—	—	—	—	—	—
33	Flensburger Strassenbahn	[4])			—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1])

	Hirschberger Thalbahn	Forster Stadteisenb.	Stassfurter Strassenb.	Naumburger Dampfstrb.	Industrieb. Ottensen	Von Dittersbach nach Waldenbg.
Güterwagenkilometer	—	[5]) 35 218	—	24 375	1286	264
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	3792	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	—	32 886	—	—	4849	333
Einnahmen aus der Postbeförderung	15	—	250	—	—	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Jüterboger Strassenbahn-Akt.-Ges. Jüterbog 17 220, Schönebeck-Elmener Strassenbahn-Akt.-Ges. Schönebeck 39 878, Halberstädter Strassenbahn-Akt.-Ges. 59 027, Wittenberger Pferdebahn 3900 Wagenkm.

[3]) Angaben verweigert. — [4]) Angaben abgelehnt. — [5]) Schätzungsweise. — [6]) Betrieb am 15. März eröffnet.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Aurich.												
34	Spiekerooger Pferdebahn [2])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Münster.												
35	Herne-Baukau-Recklinghausener Strb.	106 204	103 660	371 248	—	55 398	55 398	1	—	1	—	—	—
36	Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne [1])	120 104	116 071	272 583	—	45 470	45 517	—	—	—	—	—	—
37	Strassenbahn der Stadt Münster i. W.	225 800	219 640	745 050	—	69 741	69 741	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Minden.												
38	Von Paderborn nach Neuhaus [1])	56 367	—	151 430	—	25 180	25 198	—	—	—		—	—
39	Mindener Strassenbahn-Gesellschaft	40 415	—	145 700	—	18 005	18 005	—	—	—	—	—	—
40	Elektrische Strassenbahn Bielefeld	197 976	—	607 877	—	62 943	62 943	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Arnsberg.												
41	Bochum—Gelsenkirchener Strassenbahn einschl. Steele—Steele Nord	1 147 454	1 147 454	2 728 568	—	421 149	421 149	2	—	3	—	—	—
42	Hagener Strassenbahn Akt.-Ges.	284 785	280 752	805 123	—	90 130	90 180	—	—	1	-	—	—
43	Von Hagen nach Hohenlimburg	40 405	40 200	113 657	—	16 514	16 514	—	—	—	—	—	—
44	Hoerder Kreisbahnen	404 834	397 663	649 593	—	97 471	97 471	—	—	1	—	—	—
45	Strassenbahn in Hamm	115 170	113 563	261 443	—	26 158	26 158	—	—	—	—	—	—
46	Märkische Strassenbahn zu Witten	378 950	368 100	700 662	—	83 624	83 624	1	—	—	—	—	—
	R.-B. Wiesbaden.												
47	Niederwaldbahn-Gesellschaft	[3]) 9 195	—	58 588	—	39 098	39 098	—	—	—	—	—	—
48	Malbergbahn-Akt.-Ges. zu Ems [1])	1 467	—	16 173	5	12 458	12 509	—	—	—	—	—	—
49	Von Eltville nach Schlangenbad [1])	14 228	—	30 491	9 825	13 269	14 110	—	—	—	—	—	—
50	Wiesbadener Strassenbahn	571 190	403 050	2 069 901	—	240 027	240 027	—	—	1	—	—	—
51	Frankfurt—Offenbacher Trambahn-Ges.	131 996	68 243	287 230	—	29 262	29 262	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Coblenz.												
52	Coblenzer Strassenbahn-Gesellschaft	351 900	351 900	882 456	—	120 612	120 642	—	—	1	1	—	—
53	Andernacher Bergbahn-Akt.-Ges.	[4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.												
54	Crefelder Strassenbahn Akt.-Ges.	578 559	515 729	1 631 390	—	183 963	183 963	1	—	1	—	—	—
55	Kreis Ruhrorter Strassenbahn Akt.-Ges.	283 094	283 094	737 315	—	84 390	84 390	1	—	—	—	—	—
56	Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr	258 115	252 683	689 829	—	69 802	69 802	1	—	2	—	1	—
57	Bergische Kleinbahnen. Linien: Elberfeld—Neviges—Velbert—Werden mit Abzweig. v. Neviges n. Langenberg	223 403	223 403	423 238	—	84 716	84 716	—	—	3	2	—	—
58	Düsseldorf—Benrath—Hilden—Haan—Vohwinkel und Hilden—Ohligs [1])	237 321	—	441 998	1 964	70 028	75 081	1	—	—	—	—	—
59	Remscheider Strassenbahn-Gesellschaft	169 827	169 827	584 942	—	65 110	65 110	—	—	—	—	—	—

[1])

	Recklingh.—Herten-Wanne	Paderborn—Neuhaus	Eltville-Schlangenbad	Düsseldorf—Vohwinkel	Malbergbahn
Güterwagenkilometer	—	—	542	18 854	82
davon Motorwagenkilometer . . .	—	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer . .	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	—	—	671	5 058	51
Einnahmen aus der Postbeförderung . . .	47	18	—	—	—

[2]) Die Bahn ist nur vom 1. Juni bis 30. September im Betrieb. — [3]) Lokomotivkilometer. — [4]) Angaben können noch nicht gemacht werden.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	R.-B. Düsseldorf (Fortsetzung).												
60	Städtische Strassenbahn M.-Gladbach [1])	228 614	214 901	667 144	—	79 184	79 224	—	—	—	—	—	—
61	Strassenbahn der Stadt Elberfeld	171 904	171 904	694 854	—	57 382	57 382	—	—	—	—	—	—
62	Düsseldorf – Vohwinkel und Hilden–Ohligs	[3]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
63	Strassenbahn in und um Stadt Essen	1 137 187	865 456	3 973 103	—	413 665	413 665	—	—	1	2	2	—
64	Strassenbahn in Solingen	151 746	151 746	583 574	—	50 496	50 496	—	—	—	—	—	—
65	Solinger Kreisbahn	281 595	—	937 286	—	109 081	109 081	1	—	8	—	—	—
66	Städtische Strassenbahn Oberhausen [1])	306 283	302 052	605 506	—	60 427	60 458	—	—	—	—	—	—
67	Elektr. Strassenbahn der Stadt Rheydt	60 892	59 961	150 416	—	17 937	17 937	—	—	—	—	—	—
68	Strassenbahn Neumühl—Dinslaken [1])	124 250	—	131 141	6 139	23 351	29 872	—	—	2	—	—	—
	R.-B. Cöln.												
69	Von Königswinter auf den Drachenfels	5 202	[5])	29 111	—	20 944	20 944	—	—	—	—	—	—
70	Von Königswinter auf den Petersberg	3 245	[6])	15 334	—	9 511	9 511	—	—	—	—	—	—
71	Strassenbahn in Bonn	[2]) 264750	[7]) 105 690	940 110	—	108 844	108 844	—	—	—	—	—	—
72	Von Bonn bis Neue Rheinbrücke [1])	23 453	23 453	77 359	—	13 865	13 896	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Trier.												
73	Pferdebahn in Trier	[2]) 74 166	—	281 222	—	27 183	27 183	1	—	—	—	—	1
74	Gesellschaft für Strassenbahnen im Saarthal	490 255	452 807	1 405 605	—	146 666	146 660	—	—	2	—	3	—
	R.-B. Aachen.												
75	Aachener Kleinbahn-Gesellschaft [1])	916 844	712 897	2 658 483	7 459	286 605	293 773	—	—	—	—	—	—
76	Dürener Dampfstrassenbahn Akt.-Ges., Düren [1])	18 549	—	76 604	24 182	8 506	31 845	1	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
1	Augsburger Elektrische Strassenbahn-Akt.-Ges., Augsburg	450 913	450 913	1 255 899	—	97 981	97 981	—	—	—	—	1	—
2	Elektrische Strassenbahn Bamberg, Akt.-Ges., Bamberg [1])	34 195	34 195	74 818	—	6 974	7 264	—	—	—	—	—	—
3	Städtische Strassenbahn Schweinfurt	[2]) 12 012	—	40 492	—	4 404	4 404	—	—	—	—	—	—
4	Würzburger Strassenbahnen, Akt.-Ges., Würzburg	274 610	274 610	610 000	—	58 959	58 959	—	—	1	—	—	—
	Württemberg.												
5	Cannstatter Strassenbahnen in Stuttgart	91 797	76 123	313 944	—	33 863	33 863	—	—	—	—	—	—
6	Stuttgarter Strassenbahnen, Akt.-Ges., Stuttgart	1 050 066	743 803	4 016 946	—	372 510	372 510	1	—	6	—	—	—
7	Ulmer Strassenbahn, Ulm	107 918	107 918	219 932	—	18 966	18 966	1	—	—	—	—	—
8	Elektrische Strassenbahnen, Heilbronn	127 954	126 524	465 882	—	35 077	35 077	—	—	—	—	—	—

[1])

	Städt. Strb. M.-Gladbach	Städt. Strb. Oberhausen	Von Bonn bis Neue Rheinbr.	Aachener Kleinb.	Dürener Dampfstrb.	Elektr. Stb. Bamberg	Neumühl–Dinslaken
Güterwagenkilometer	—	—	—	11 861	14001	—	2622
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	1 247	—	—	618
Postwagenkilometer	—	—	—	2 502	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr ℳ	—	—	—	6 156	23 338	—	6521
Einnahmen aus der Postbeförderung	90	31	31	1 012	—	290	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Strassenbahn in Bonn 159 060, Pferdebahn in Trier 74 166, Städtische Strassenbahn Schweinfurt 12012 Wagenkm.

[3]) Angaben fehlen. — [4]) Lokomotivkilometer. — [5]) Ausserdem 4791 Maschinenkm. — [6]) Ausserdem 3245 Maschinenkm. — [7]) Dampfbahnwagenkilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24 stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Baden.												
9	Heidelberger Strassenbahn	[2] 55 126	14 055	295 013	—	28 113	28 113	—	—	—	—	—	—
10	Heidelberg—Wiesloch [1]	89 459	59 284	287 856	13 638	38 129	41 312	—	—	—	—	—	—
11	Heidelberger Bergbahn [5]	3 695	—	85 428	—	22 860	22 860	—	—	—	—	—	—
12	Strassenbahn Freiburg i. Breisgau	204 491	204 491	820 512	—	78 952	78 952	—	—	—	—	—	—
	Sachsen.												
13	Zwickauer Elektrische Strassenbahn, Zwickau	269 368	257 722	707 250	—	70 984	70 934	1	—	—	—	—	—
14	Meissener Elektrische Strassenbahn, Meissen [1]	67 846	64 996	190 702	18 228	17 016	30 675	—	—	1	—	—	—
15	Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa	[2] 14 600	—	49 066	—	3 856	3 856	—	—	—	—	—	—
16	Dresdener Vorortbahn	87 856	—	61 231	—	7 229	7 229	—	—	—	—	—	—
17	Sächsische Strassenbahn-Gesellschaft in Plauen	121 922	—	513 555	—	49 844	49 844	—	—	—	—	—	—
18	Schandauer Elektrische Strassenbahn	45 186	40 841	37 650	—	15 497	15 497	—	—	—	—	—	—
	Oldenburg.												
19	Oberstein—Idarer Strassenbahn [1]	29 558	29 558	89 672	—	10 911	10 929	—	—	—	—	—	—
	Hessen.												
20	Mainzer Strassenbahn	[2] 171 749	—	697 328	—	70 060	70 060	—	—	2	—	—	—
21	Städtische Strassenbahn in Darmstadt	155 727	149 198	686 737	—	69 317	69 317	—	—	1	—	—	—
	Sachsen-Weimar.												
22	Elektrische Strassenbahn Weimar	56 430	—	169 483	—	16 943	16 943	—	—	—	—	—	—
23	Jenaer Strassenbahn	[6]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	Strassenbahn in Eisenach	49 902	49 902	124 170	—	11 969	11 969	—	—	—	—	—	—
	Anhalt.												
25	Bernburger Strassenbahn, Bernburg	66 123	—	103 919	—	9 653	9 653	—	—	—	—	—	—
26	Zerbster Strassenbahn, Zerbst	[2] 9 763		43 327	93	[3] .	.	—	—	—	—	—	—
	Altenburg.												
27	Strassenbahn in Altenburg [1]	64 078	64 078	190 982	—	17 530	19 318	—	—	—	—	—	—
	Koburg-Gotha.												
28	Strassenbahn in Gotha	92 395	92 395	351 567	—	19 759	19 759	—	—	—	—	—	—
	Reuss j. L.												
29	Geraer Strassenbahn Akt.-Ges., Gera [1]	231 256	231 256	380 601	12 543	34 480	11 825	—	—	2	—	—	—
	Elsass-Lothringen.												
30	Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft, Strassburg [1]	1 688 015	780 953	3 920 497	38 417	485 271	547 760	1	—	1	1	—	—
31	Tramways Mülhausen [1]	257 956	257 956	760 351	56 625	77 199	131 467	—	—	1	1	—	—

[1])

	Elekt. Sth. Heidelberg—Wiesloch	Meissener elektr. Strassenb.	Oberstein—Idar	Strb. in Altenbrg.	Geraer Strassenb.	Strassburg. Strb.-Ges.	Tramways Mülhausen
Güterwagenkilometer	18 050	14 702	—	—	2890	318 982	48 998
davon Motorwagenkilometer	[4] 5 400	[4] 4 411	—	—	—	4 808	—
Postwagenkilometer	—	—	—	3529	—	128 754	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	3529	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	8 183	13 659	—	—	7345	61 502	54 140
Einnahmen aus der Postbeförderung . . „	—	—	18	1788	—	987	128

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Heidelberger Strassenbahn 41 071, Mainzer Strassenbahn 171 749, Zerbster Strassenbahn 9763, Strassburger Strassenbahn-Ges., Strassburg 4638, Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa 14 600 Wagenkm.

[3]) Nicht erhältlich. — [4]) Lokomotivkilometer. — [5]) Wiedereröffnung am 2. März 1902. — [6]) Angaben werden nachgeliefert.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Elsass-Lothringen (Fortsetzung).												
32	Städtische Strassenbahn Colmar i. Els.[2])	72 810	—	179 094	—	17 909	17 909	—	—	—	—	—	—
33	Elektrische Bergbahn Türkheim i. E.—Drei-Aehren[1])	13 392	13 392	12 049	—	10 998	11 550	—	—	—	—	—	—

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Lfd. No.	Bezeichnung des Bahnnetzes	17	17 a	18	21	22	24	43 a	43 b	44 a	44 b	45	46
	R.-B. Danzig. Spurweite 1,440 m u. 1,435 m.												
1	Strassenbahn in der Stadt Danzig	693 293	521 187	1 884 861	—	201 641	201 641	1	—	5	—	—	—
	R.-B. Potsdam. Spurweite 0,60 m.												
2	Herzfelder Pferdebahn[1])	[3]) —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Breslau. Spurweite 0,75 m.												
3	Kleinbahn Stradau–Rogau[1])	—	—	—	3 221	—	2 616	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Schleswig. Spurweite 0,75 m.												
4	Von Königsmark nach Lakolk a. Röm.	[3]) —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1,10 m.												
5	Strassenbahn in Kiel	516 832	496 575	1 533 718	—	146 824	146 824	—	—	3	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf. Spurweite 1,435 m u. 0,72 m.												
6	Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel[1])	—	—	—	152	—	95	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern. Spurweite 1,440 m.												
1	Münchener Trambahn Akt.-Ges., München	2 059 191	2 059 191	13875784	—	1 210 582	1 210 582	2	—	11	—	7	6
	Sachsen. Spurweite 1,458 m.												
2	Grosse Leipziger Strassenbahn, Leipzig	3 639 290	2 966 082	11819223	—	1 106 044	1 106 044	—	—	4	—	—	—
3	Leipziger Aussenbahn Akt.-Ges., Leipzig	[4]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	Leipziger Elektrische Strassenbahn, Leipzig	3 190 959	2 932 009	8 837 612	—	809 613	809 613	—	—	2	—	—	—
	Spurweite 1,450 m.												
5	Deutsche Strassenbahn-Ges. in Dresden[1])	2 235 551	1 963 747	6 542 688	—	592 785	593 072	2	—	3	—	—	—
	Spurweite 1 m u. 1,450 m.												
6	Lössnitzbahn	209 766	192 389	416 453	—	66 228	66 228	—	—	—	—	—	—

[1])

	Türkheim—Drei-Aehren	Stradau—Rogau	Kupferdreh—Hefel	Deutsche Strb.-Ges. Dresden
Güterwagenkilometer	—	27 000	699	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Postwagenkilometer	—	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . . M	} 552	2 616	95	—
Einnahmen aus der Postbeförderung		—	—	287

[2]) Betrieb eröffnet am 15. März 1902. — [3]) Angaben werden nachgeliefert. — [4]) Betrieb führt die Grosse Leipziger Strassenbahn.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Bezeichnung des Bahnnetzes	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Personen-Wagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkilometer)	davon Motor-Wagen-Kilometer (Wagenkilometer)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 17 befördert	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahmen: Einnahmen aus dem Personenverkehr alle Einnahmen aus 17 sowie aus der Gepäck- und Hundebeförderung)	Summe der Betriebs-Einnahmen	Abschnitt E. Unfälle und Betriebsstörungen: I. Unfälle von Personen, getötet: a. Fahrgäste und fremde Personen	getötet: b. Bahnbedienstete	schwer verletzt: a. Fahrgäste und fremde Personen	schwer verletzt: b. Bahnbedienstete	II. Erhebliche Beschädigungen von Eisenbahn-Fahrzeugen	III. Betriebsstörungen von längerer als 24stündiger Dauer
	1	17	17 a	18	21	22	24	43		44		45	46
	Sachsen (Fortsetzung).												
	Spurweite 1,450 m.												
7	Dresdener Strassenbahn, Dresden	3 676 806	2 707 969	13530965	—	1 259 798	1 259 798	—	—	3		2	—
	Spurweite 0,915 m.												
8	Strassenbahn in Chemnitz	1 282 520	1 068 379	3 528 091	—	341 533	341 533	—	—	3	—	—	—
	Einschienig.												
9	Bergschwebebahn in Loschwitz[4]	1 181	—	100 192	—	13 360	13 360	—	1	—	—	—	—
	Baden.												
10	Städtische Strassenbahn, Mannheim:												
	Spurweite 1,435 m (Pferdebetrieb)	[2] 25 508	—	99 518	—	10 364	10 364	—	—	—	—	—	—
	Spurweite 1 m (elektrischer Betrieb)	745 893	745 893	[3] 3 261 607	—	303 903	303 903	1	—	—	—	—	—
	Braunschweig.												
	Spurweite 1.1 m.												
11	Strasseneisenbahn-Ges. Braunschweig[1]	[2] 808 933	732 138	2 400 000	678	217 411	221 698	—	-	4	—	—	—
	Lübeck.												
	Spurweite 1.1 m.												
12	Strassenbahn in Lübeck	347 493	288 185	874 743	—	85 340	85 340	—	—	—	—	—	—

Nachtrag
zur Statistik der deutschen Strassenbahnen für das Vierteljahr Januar—März 1902.

Lfd. No.	Bezeichnung des Bahnnetzes	17	17 a	18	21	22	24	43 a	43 b	44 a	44 b	45	46
	R.-B. Potsdam.												
	Spurweite 1,435 m.												
1	**Von Niederschöneweide nach Köpenick und von Niederschöneweide nach Rummelsburg (Güterverkehr)[1]**	65 335	64 104	147 563	9565	12 598	17 869	—	—	—	—	—	—
2	**Elektr. Strassenbahn Schles. Bahnhof—Treptow**	105 878	102 006	322 424	—	29 480	29 480	—	—	—	1	—	—
	R.-B. Breslau.												
	Spurweite 0.75 m.												
3	**Kleinbahn Stradau—Rogau[1]**	—	—	—	1410	—	1 170	—	—	—	—	—	—
	Ausserpreussische Bahnen.												
	Bayern.												
	Spurweite 1 m.												
4	**Augsburger elektr. Strassenbahn**	412 221	412 221	1 162 061	—	91 859	91 859	—	—	1	1	2	—
	Sachsen.												
	Spurweite 1 m.												
5	**Sächsische Strassenbahn-Ges. Plauen**	113 221	—	400 365	—	38 802	38 802	—	—	—	—	—	—
6	**Dresdener Vorortbahn**	37 380	—	56 222	—	6 489	6 489	—	—	—	—	—	—

[1])

	Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	Von Niederschöneweide nach Köpenick	**Kleinbahn Stradau—Rogau**
Güterwagenkilometer	7020	6000	**10 800**
davon Motorwagenkilometer	—	2535[5])	—
Postwagenkilometer	—	—	—
davon Motorwagenkilometer	—	—	—
Einnahmen aus dem Güterverkehr . . M.	2897	5271	**1 170**
Einnahmen aus der Postbeförderung	1390	—	—

[2]) Im Pferdebetrieb geleistet: Städtische Strassenbahn Mannheim 25508, Strasseneisenbahn-Gesellschaft Braunschweig 2437 Wagenkm.

[3]) Bei Ermittlung der Zahl der auf Zeitkarten beförderten Personen sind täglich 8 Fahrten für die Person gerechnet. — [4]) Seilbetrieb. — [5]) Lokomotivkilometer.

B. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1]) (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29 a)	29 b)	30
	1. Spurweite 1,435 m.											
	R.-B. Marienwerder.											
1	Kleinbahn Kreuz—Schloppe	14 486 D	20 847	9 278	18 645	3 359	14 196		5 989	8 426	121	14 536
	R.-B. Potsdam.											
2	Strausberger Eisenbahn Akt.-Ges. Strausberg	10 860 D	46 886	51 412	6 890	3 928	—	—	10 548	4 418	187	15 153
3	Königs-Wusterhausen—Mittenwalde—Töpchiner Kleinbahn-Ges., Berlin	15 422 D	26 447	17 239	40 707	26 934	12 360		5 920	19759	246	25 925
4	Alt-Landsberger Kleinbahn Akt.-Ges., Berlin	7 840 D	9 135	18 069	2 183	1 829	7 840	—	5 137	1 766	139	7 042
5	Ost-Prignitzer Kreisbahn	9 413 D	10 166	7 481	18 317	3 777	9 384		4 249	6 651	126	11 026
6	Lehniner Kleinbahn Akt.-Ges., Lehnin	10 512 D	13 875	16 481	88 025	19 640	10392	—	7 764	12762	159	20 685
7	Rixdorf—Mittenwalder Eisenbahn-Gesellschaft, Berlin [2])	23 844 D	57 464	25 066	19 995	5 257	23 544		12 174	7 336	—	19 510
8	Osthavelländische Kreisbahnen [2])	13 446 D	33 818	33 362	79 107	30 486	11 648		9 137	26988	127	36 252
9	Löwenberg—Lindower Kleinbahn-Akt.-Ges., Rheinsberg i. M.	23 637 D	41 407	19 170	54 139	8 221	22936	—	17 868	14195	467	32 530
10	Kreisbahn Brandenburg (Krakauerthor)—Röthehof	18 232 D	40 376	26 542	58 486	6 913	17114	—	11 387	8 622	—	20 009
	R.-B. Frankfurt a. O.											
11	Sallgast—Lauchhammer (Zschipkau-Finsterwalder Eisenb.-Ges., Finsterwalde)	6 748 D	7 234	9 322	25 098	25 144	6 584	—	1 423	11899	43	13 365
12	Friedeberger Kleinbahn	9 064 D	9 999	15 690	8 642	4 520	8 919	—	5 760	6 020	71	11 851
	R.-B. Stettin.											
13	Pyritzer Kreisbahnen	19 626 D	23 449	16 820	20 152	4 820	19321	—	6 870	6 780	60	13 710
	R.-B. Posen.											
14	Akt.-Ges. Kostener Kreisbahnen, Kosten	30 087 D	60 547	15 375	13 401	4 920	30 087		8 434	6 990	441	15 865
	R.-B. Breslau.											
15	Kleinbahn Camenz—Reichenstein	7 182 D	16 458	10 870	17 388	6 922	—	—	4 819	8 918	115	13 852
	R.-B. Liegnitz.											
16	Riesengebirgsbahn, G. m. b. H., Berlin	11 907 D	14 187	34 609	7 898	10 292	8 915	—	13 258	9 484	195	22 937
17	Polkwitz—Raudtener Kleinbahn-Gesellschaft, Berlin	12 813 D	14 080	5 811	11 146	4 153	12 813		3 182	3 005	144	6 331
	R.-B. Oppeln.											
18	Kleinbahn Gr.-Peterwitz—Katscher	7 527 D	7 983	19 460	17 023	9 443	6 723		5 859	10962	204	17 025
	R.-B. Magdeburg.											
19	Börssum—Hornburger Kleinbahn	7 000 D	10 800	12 680	8 410	7 947	5 400	—	2 782	8 882	97	11 761
20	Aschersleben—Schneidlingen—Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.	45 694 D	44 293	42 605	98 696	55 045	43 104		12 093	24883	468	37 444
21	Marienborn—Beendorfer Kleinbahn-Gesellschaft, Berlin	4 294 D	2 641	2 531	35 905	40 865	56	—	622	34585	—	35 207

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Osthavelländische Kreisbahnen	1	—	—	1 Bahnbedienst. E	—	—
Rixdorf-Mittenwalder Eisenbahn	—	—	1 fremde Pers. S.	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Merseburg.											
22	Torgauer Hafenbahn	684 D	—	—	2 070	15 167	—	—	—	4 603	—	4 603
	R.-B. Schleswig.											
23	Elmshorn—Barmstedter Eisenbahn Akt.-Ges., Elmshorn	12 000 D	40 000	89 585	11 512	4 525	12 000		10 942	7 127	505	18 574
	R.-B. Hannover.											
24	Kleinbahn Voldagsen—Duingen	14 011 D	15 137	17 348	48 045	36 779	13 990		5 800	30343	712	36 855
25	Kleinbahn Duingen—Delligsen	4 150 D	4 965	3 039	5 390	2 603	4 150		777	2 664	—	3 441
	R.-B. Hildesheim.											
26	Gewerkschaft „Hildesia" Hannover	5 755 D	—	—	494	900	—	—	—	918	—	918
	R.-B. Lüneburg.											
27	Kleinbahn Garssen—Bergen	11 178 D	14 354	8 796	25 408	[6])	10648	—	7 059	8 795	167	16 022
	R.-B. Osnabrück.											
28	Wittlager Kreisbahn Akt.-Ges., Bohmte	10 084 D	25 460	35 912	10 758	4 481	17233	4 903	9 293	6 135	52	15 480
	R.-B. Minden.											
29	Höxter'sche Kleinbahn	1 995 D	—	—	10 424	17 029	—	—	—	9 449	—	9 449
	R.-B. Arnsberg.											
30	Kleinbahn Neheim-Hüsten—Sundern	14 983 D	[3]) 69 940	26 340	[3]) 35 634	6 251	[4])		9 596	10121	480	20 147
	R.-B. Cassel.											
31	Hanauer Kleinbahn-Akt.-Ges., Hanau	25 346 D	78 518	128 469	17 176	1 486	27 216		19 352	6 071	202	25 625
32	Kleinbahn Schmalkalden Brotterode	5 158 D	9 184	8 802	5 226	1 063	4 607	4 914	2 316	2 323	69	4 708
33	Wächtersbach—Birsteiner Kleinbahn-Gesellschaft, Gelnhausen	14 053 D	19 565	19 655	26 209	11 057	9 802		7 753	15082	228	23 063
34	Grifte—Gudensberger Kleinbahn-Gesellschaft, Gudensberg	5 187 D	14 354	12 521	12 820	8 400	3 082	2 055	4 188	7 117	99	11 403
35	Bad Orber Kleinbahn	9 394 D	18 970	18 718	5 231	3 242	9 334		4 484	3 346	65	7 895
36	Kleinbahn Kirchhain—Landesgrenze	12 880 D	9 704	18 594	1 894	1 529	4 849		2 951	1 478	63	4 492
	R.-B. Wiesbaden.											
37	Kleinbahn Oberursel—Hohemark	9 621 D	11 309	33 467	2 979	2 599	—	—	5 559	2 950	—	8 509
38	Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.[2])	80 601 D	507150	352 890	22 412	13 881	—	5 160	80 267	17783	509	98 559
	R.-B. Coblenz.											
39	Kleinbahn Rasselstein—Augustenthal	450 D	—	—	3 381	5 378	—	—	—	5 388	—	5 388
40	Kleinbahn Rasselstein Neuwied	[5])	—				—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.											
41	Kleinbahn Mülheim a. Rh.—Leverkusen	15 552 D	33 899	109 658	38 058	49 876	11072	—	11 734	45039	—	56 773
42	Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld[2]) einschl. Haus Meer—Uerdingen	2 102 D 293511 E	188130	1402662	17 161	2 105	—	—	228601	8 783	135	237519

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.	3	—	—	1 Reisender S	—	—
Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld . .	—	3	1 Reisender S	2 Reisende S, 2 fremde Pers. S	1	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Achskilometer. — [4]) In Spalte 24 enthalten. — [5]) Angaben konnten noch nicht beschafft werden. — [6]) Hierüber wird kein Nachweis geführt.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet¹) (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet¹) (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Cöln.											
43	Wessel'sche Porzellanfbr.—Güterbf. Bonn	4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	Kleinbahn Beuel—Grossenbusch	4 361 D	—	—	14 186	27 394	—	—	—	16934	—	16 934
45	Werftkleinbahn Mülheim a. Rh.	3) —	—	—	—	15 970	—	—	—	12757	—	12 757
	R.-B. Trier.											
46	Kleinbahn Ensdorf—Saarlouis—Wallerfangen	7 313 D	10 990	85 498	19 633	16 076	7 306		4 682	14016	164	18 862
47	Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern	13 565 D	13 627	169 793	—	10	3 600	—	14 233	54	—	14 287
	R.-B. Aachen.											
48	Eupener Kleinbahn-Gesellschaft, Eupen	1 470 D	3 696	9 314	1 332	4 222	—	—	636	516	—	1 152
	R. B. Sigmaringen.											
49	Hohenzollernsche Kleinbahnen: a) Kleinbahn Sigmaringendorf—Bingen	6 194 D	6 826	5 419	2 493	20 493	6 242		1 026	6 266	39	7 331
	b) Kleinbahn Eyach — Haigerloch — Stetten	10 378 D	13 969	13 589	8 767	47 585	10 378		3 985	6 870	220	11 075
	c) Kleinbahn Hechingen — Burladingen	10 688 D	19 615	26 489	6 275	25 432	21 220		7 271	3 730	281	11 282
	d) Kleinbahn Kleinengstingen — Gammertingen	11 525 D	14 686	11 114	7 863	21 962	11 476		4 263	2 796	420	7 479

2. Spurweite 1,000 m.

Lfd. No.	Benennung und Sitz der Verwaltung	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29 a)	29 b)	30
	R.-B. Frankfurt a. O.											
1	Lübben—Cottbuser Kreisbahnen	66 002 D	188412	78 125	100047	11 402	57 610		27 748	20071	488	48 307
	R.-B. Posen.											
2	Schmiegeler Kreisbahnen	27 898 D	26 500	21 241	58 080	8 663	—	—	6 765	6 055	340	13 160
	R.-B. Magdeburg.											
3	Kleinbahn-Akt.-Ges. Stendal—Arneburg, Arneburg	11 828 D	—	15 470	—	2 400	—	—	6 579	2 414	206	9 199
4	Salzwedeler Kleinbahn, G. m. b. H., Salzwedel	23 166 D	29 824	24 547	18 018	4 271	22353	—	12 197	6 994	294	19 485
	R.-B. Merseburg.											
5	Elektrische Kleinbahnen im Mansfelder Bergrevier, Akt.-Ges., Berlin²)	161406 E	—	412 605	—	—	—	—	64 006	10426 5)	—	75 432
	R.-B. Schleswig.											
6	Kleinbahn-Gesellschaft Niebüll—Dagebüll, Flensburg	11 104 D	13 460	10 284	2 964	466	10 084		6 936	2 936	988	10 860
7	Kleinbahn Apenrade—Gravenstein	78 894 D	173368	80 524	105644	4 443	55878	—	28 482	11988	397	40 867
8	Kleinbahn Rendsburg—Hohenwestedt	28 350 D	60 997	33 012	60 188	3 680	58714	—	12 204	7 578	136	19 918
	R.-B. Hannover.											
9	Steinhuder Meer-Bahn, Akt.-Ges. Wunstorf	38 784 D	67 698	45 145	54 378	7 281	38 600		26 206	15688	596	42 490
10	Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf	27 554 D	49 881	33 791	24 738	—	27 554		—	—	6)	—

¹) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

²) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Elektr. Kleinb. im Mansfelder Bergr.	1	2	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

³) Nur Rangirbetrieb. — ⁴) Angaben werden nachgeliefert. — ⁵) Einnahme für Stromabgabe. — ⁶) Angaben verweigert.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagen-km	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Stade.											
11	Kehdinger Kreisbahnen [2])	39 018 D	87 847	78 863	51 272	8 776	87 286		29 813	9 028	1 015	39 856
12	Bremisch-Hannover'sche Kleinbahn-Akt.-Ges., Frankfurt a. M.	21 628 D	66 512	62 144	31 695	2 966	21140	—	23 980	6 566	308	30 854
	R.-B. Aurich.											
13	Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer [2])	63 721 D	142942	85 432	76 739	8 136	62016		38 537	15581	336	54 454
14	Kleinbahn Emden—Pewsum	13 910 D	21 372	26 065	2 977	892	11 830		9 951	4 019	165	14 135
15	Kleinbahn Emden—Aussenhafen	29 764 E	35 848	121241	—	8	—	—	10 332	6	—	10 338
	R.-B. Minden.											
16	Mindener Kreisbahnen	29 786 D	47 840	44 512	126119	13 946	28 140		16 198	16149	383	32 730
17	Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H.	20 714 D	44 122	61 285	24 244	5 177	18 596		12 336	7 050	350	19 736
18	Schmalspurbahnen des Landkr. Bielefeld	35 813 D	76 722	102871	15 215	2 001	32 492		24 394	2 797	516	27 707
	R.-B. Arnsberg.											
19	Plettenberger Strassenbahn	—	14 472	26 510	[4]) [3])	14 088	4 828		4 189	15162	78	19 429
20	Hohenlimburger Kleinbahn-Gesellschaft	[4]) —	—	—	ca. 2150	15 888	—	—	—	17825	—	17 825
21	Ruhr-Lippe Kleinbahnen (einschl. Strecke Werl—Hamm)	57 726 D	92 081	118151	84 166	18 952	49 685		36 308	23696	1 004	61 008
22	Elektrische Strassenbahn Iserlohn—Letmathe mit Abzw. Grüne—Nachrodt [2])	91 121 E	96 538	221596	—	—	—	—	27 741	—	—	27 741
	R.-B. Wiesbaden.											
23	Bieberthalbahn	15 910 D	20 178	44 019	40 124	20 107	10214	—	7 426	15921	327	23 674
24	Nassauische Kleinbahn-A.-G., Berlin	25 240 D	29 718	26 347	43 778	5 853	27130	—	12 518	15232	—	27 750
25	Kleinbahn Selters—Hachenburg	11 900 D	15 436	11 119	9 947	2 692	14 924		4 662	3 942	174	8 778
	R.-B. Coblenz.											
26	Kreisbahn Neuwied—Oberbieber	[9])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Düsseldorf.											
27	Stadt Reeser Anschlussbahn, G. m. b. H., Rees	11 231 D	10 981	19 075	4 859 [3])	3 189	—	4 836	5 212	4 112	568	9 882
28	Kleinbahnen Wermelskirchen—Burg und Remscheid—Remscheider Thalsperre	89 458 E	— [5])	58 427	11 218 [3])	2 233	—	—	14 720	11971	84	26 775
29	Ronsdorf—Müngstener Eisenbahn-Gesellschaft, Ronsdorf	11 288 D 1065 [10])	47 892 [7])	19 190	43 747	4 942	[8])		3 469	5 602	—	9 071
30	Barmer Bergbahn-Akt.-Ges., Barmen	17 305 [6]) 38 160 [10])	62 709	217319	1 756	945	—	—	39 359	851	—	40 210
31	Bergische Kleinbahnen, Akt.-Ges., Elberfeld. Strecke: Velbert—Heiligenhaus—Hösel	11 536 D 29 912 E	11 536	2089 D 1 402 E	12 948	4 512	—	2 400	18 168	5 878	98	24 144
32	Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid [2])	128172 E	128172	356267	—	—	—	—	61 755	—	—	61 755

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Kehdinger Kreisbahnen	—	2	—	—	—	—
Elektr. Strb. Iserlohn—Letmathe	6	—	—	1 Bahnbedienst. E	—	—
Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer	1	—	—	—	—	—
Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid . . .	3	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Eigene Güterwagen. — [4]) Nur Rangirbetrieb. — [5]) Elektr. Lokomotiv-Nutzkilometer. — [6]) Elektr. Motorwagen-Nutzkilometer. — [7]) Wagenachskilometer. — [8]) In Spalte 24 mit enthalten. — [9]) Angaben konnten noch nicht beschafft werden. — [10]) Im Zahnradbetrieb.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet [1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29	29	30
	R. B. Cöln.											
33	Euskirchener Kleinbahnen	44 962 D	[5]) 241505	77 795	[5]) 202034	19 592	[6])		20 765	19225	770	40 760
34	Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide	10 894 D	[5]) 40 868	11 481	[5]) 38 475	9 070	[6])		3 452	9 816	465	13 738
35	Bergheimer Kleinbahnen	67 940 D	[5]) 416794	135172	[5]) 297876	107824	[6])		33 288	81168	923	115379
36	Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl	24 186 D	[5]) 126155	23 814	[5]) 78 259	33 368	[6])		6 237	20780	80	27 047
	R.-B. Aachen.											
37	Geilenkirchener Kreisbahnen	33 872 D	[5]) 202884	89 694	[5]) 112762	10 019	[6])		22 663	11977	555	35 195
38	Eschweiler Kleinbahnen	[3]) .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
39	Elektrische Strassenbahn in Kohlscheid [7])	63 716 E	75 026	6 952	—	9 070	—	—	27 599	2 381	—	29 980
	Ausserpreussische Bahnen.											
	Baden.											
1	Mannheim—Feudenheimer Dampfstrassenbahn	29 236 D	111041	269562	—	—	—	—	31 327	—	—	31 327
2	Karlsruher Lokalbahnen	17 884 D	123197	422860	21 484	1 258	7 145	—	49 768	3 862	—	53 630
3	Müllheim—Badenweiler Eisenbahn-Akt.-Ges., Müllheim i. B.	12 972 D	26 803	62 074	2 014	415	12254	—	18 253	1 484	111	19 848
	Hessen.											
4	Mainzer Vorortbahnen [2])	44 376 D	133264	402673	—	—	—	—	53 048	—	—	53 048
5	Darmstädter Dampf-Strassen-(Vorort-)bahnen	48 744 D	189391	508589	—	85	—	—	54 916	179	—	55 095

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Lfd. No.	Benennung und Sitz der Verwaltung	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29 a	29 b	30
	R.-B. Königsberg.											
	Spurweite 0,75 m.											
1	**Rastenburg—Sensburger Kleinbahn**	30 246 D	34 706	26 777	47 434	8 040	31 663		12 474	13426	309	26 209
2	**Wehlau—Friedländer Kreisbahn-Akt.-Ges., Tapiau [4])**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	**Königsberger Kleinbahn-Akt.-Ges., Königsberg i. Pr. [4])**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Danzig.											
	Spurweite 0,75 m.											
4	**Neuteich—Liessauer Kleinbahnen**	33 440 D	38 998	21 152	54 849	4 422	27498	4 400	6 120	6 360	—	12 480
5	**Marienburger Kleinbahnen**	17 434 D	20 171	12 750	24 757	4 103	15692	821	4 192	3 324	—	7 516
	R.-B. Potsdam.											
	Spurweite 0,75 m.											
6	**Ostprignitzer Kreisbahn Kyritz—Hoppenrade**	26 657 D	31 554	18 523	43 983	6 254	26 336		7 094	9 473	222	16 789
7	**Westprignitzer Kreisbahn Perleberg—Hoppenrade [2])**	9 073 D	11 384	10 640	16 570	2 628	11 384		3 792	2 788	115	6 695

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Mainzer Vorortbahnen	—	2	1 Reisender Z	2 Reisende Z	—	—
Westprignitzer Kreisb. Perleberg—Hoppenrade	1	—	1 Bahnbedienst. E	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) In den Angaben der Aachener Kleinbahngesellschaft enthalten. — [4]) Angaben nicht möglich. — [5]) Wagenachskilometer. — [6]) In Spalte 24 beantwortet. — [7]) Betriebseröffnung am 15. Februar 1902.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1]) Nutzkm	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) Tonnen	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet Wagenkm	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18—21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Potsdam (Fortsetzung).											
	Spurweite 0,75 m.											
8	Westprignitzer Kreisbahn Viesecke—Glöwen	11 209 D	12 326 [3])	7 271	9 511 [3])	4 101	10 890		1 976	4 437	—	6 413
9	Kleinbahn Rathenow—Paulinenaue [2])	32 142 D	245140	21 508	233364	4 700	[4])		10 675	12422	313	23 410
10	Jüterbog—Luckenwalder Kleinbahnen [2])	49 480 D	58 099	27 175	83 077	9 327	49725	—	13 833	13998	350	28 181
	R.-B. Frankfurt a. O.											
	Spurweite 0,75 m.											
11	Kleinbahn Buckow	4 850 D	9 660	19 782	1 188	565	4 790		6 237	1 079	110	7 426
12	Spremberger Stadtbahn											
	Spurweite 1,435 m.	6 368 D	6 632	14 414	6 410	10 587	6 368		2 269	12171	130	14 570
	Spurweite 1 m.	28 050 D	—	—	38 200	22 991	—	—	—	18393	—	18 393
												32 963
	R.-B. Stettin.											
	Spurweite 0,60 m.											
13	Mecklenburg—Pommersche Schmalspurbahn Akt.-Ges., Friedland i. M.	76 685 D	85 448	29 705	315400	35 578	—	—	13 992	38752	84	52 828
	R.-B. Köslin.											
	Spurweite 0,75 m.											
14	Kreiseisenbahn Schlawe—Pollnow—Sydow	12 682 D	17 501	7 868	65 162	6 314	11 896		4 580	18110	365	23 055
15	Akt.-Ges. Kleinbahn Köslin—Natzlaff	18 352 D	33 232	8 584	60 584	5 556	18 363		4 997	13438	—	18 435
	R.-B. Posen.											
	Spurweite 0,75 m.											
16	Opalenitza'er Kleinbahn-Gesellschaft, G. m. b. H., Opalenitza	16 082 D	26 533	14 383	60 096	7 809	7 175		5 047	13609	510	19 166
	Spurweite 0,60 m.											
17	Wreschener Kleinbahn	11 007 D	22 976	18 850	26 194	2 604	10260	—	5 875	4 466	—	10 331
18	Kleinbahn Krotoschin—Pleschen:											
	Spurweite 1,435 m.	8 800 D	10 336	18 903	8 800	—	8 792	—	4 719	6 241	—	10 960
	Spurweite 0,75 m.	20 446 D	28 923	11 481	27 807	—	20006	—	5 722	4 719	—	10 442
												21 402
	R.-B. Bromberg.											
	Spurweite 0,60 m.											
19	Bromberger Kreisbahnen:											
	Strecke Maximilianowo—Koselitz	[5])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	die übrigen Strecken	[5])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Kleinbahn Znin	[6])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	Wirsitzer Kreisbahnen:											
	Strecke Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw	[5])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Strecke Suchary—Nakel—Dembowo—Erlau	[5])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Schmalspurbahn Bachwitz—Lindenwald	[5])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	Kleinbahnen des Kreises Witkowo [2])	23 220 D	23 220	73 194	16 920	3 294	23220	—	11 407	6 584	90	18 031

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Rathenow—Paulinenaue	1	—	—	—	—	—
Kleinbahnen des Kreises Witkowo	1	—	—	—	—	—
Jüterbog—Luckenwalder Kleinb.	2	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Achskilometer. — [4]) Unter Spalte 22 mit beantwortet. — [5]) Angaben nicht möglich. — [6]) Angaben werden nachgeliefert.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet[1] (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark, Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	R.-B. Breslau.											
	Spurweite 0,75 m.											
24	Trachenberg—Militscher Kreisbahn, Akt.-Ges., Berlin	25 782 D	41 000	20 591	52 859	9 719	24 950		7 441	11790	291	19 531
25	Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn	39 113 D	87 172	105 813	43 610	7 570	18 011		30 932	8 125	126	39 183
	R.-B. Oppeln.											
	Spurweite 0,785 m.											
26	Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H., Berlin											
	a) Strecke Kleinbahn Gleiwitz—Rauden	29 872 D	44 759	85 681	14 056	2 106	2 901	—	15 620	2 556	26	18 202
	b) Elektrische Strecken [2])	540192 E	683167	2149356	—	—	—	—	293116	—	—	293116
27	Oberschlesische Kleinbahn Kattowitz [2])	252900 E	49 180	863 850	—	—	—	—	119591	—	—	119591
	Spurweite 0,75 m.											
28	Rosenberger Kreiseisenbahn	11 487 D	29 684	14 553	48 185	7 119	—	—	4 298	10913	244	15 455
	R.-B. Magdeburg.											
	Spurweite 0,75 m.											
29	Kleinbahnen des Kreises Jerichow 1	54 870 D	132142	56 152	186513	17 874	55 736		21 681	27707	815	50 203
30	Gommern—Pretziener Eisenbahn-Gesellschaft, E. G. m. u. H., Pretzien (Elbe)	3 —	—	—	—	47 222	—	—	—	20716	—	20 716
31	Altmärkische Kleinbahn, G. m. b. H., Clötze	27 000 D	50 000	18 600	35 200	7 200	27 000		7 758	9 489	330	17 577
	R.-B. Schleswig.											
	Spurweite 0,86 m.											
32	Kleinbahn Lägerdorf—Itzehoe	6 468 D	—	—	160330	57 783	—	—	—	1,20	—	1,20
	Spurweite 1,435 m u. 1 m.											
33	Kleinbahnen des Kreises Hadersleben	76 113 D	168801	79 591	107981	7 922	40981	30736	30 153	23904	925	54 982
	R.-B. Hildesheim.											
	Spurweite 0,75 m.											
34	Kreiseisenbahn Osterode a.H.—Kreiensen	29 734 D	52 087	24 381	28 301	6 493	23806	—	11 220	18872	440	30 532
	R.-B. Osnabrück.											
	Spurweite 0,75 m.											
35	Hümmlinger Kreisbahn	18 625 D	19 592	9 965	32 872	5 686	14 851		5 728	8 411	336	14 475
	R.-B. Minden											
	Spurweite 0,60 m.											
36	Wallückebahn [2])	15 734 D	19 912	19 747	18 182	61 170	10883	—	4 261	6 356	103	10 723
	R.-B. Cassel.											
	Spurweite 0,90 m.											
37	Spessartbahn Akt.-Ges., Cöln	45 162 [4])	33 344	17 488	97 294	10 721	14 576		4 435	12166	195	16 796
	Spurweite 0,75 m.											
38	Trusebahn Akt.-Ges., Wernshausen—Herges-Vogtei	6 210 D	6 813	6 011	3 942	1 791	—	—	1 514	2 998	81	4 593

[1]) „D" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E" hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

[2]) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24stünd. Dauer
Oberschlesische Dampfstrassenbahn, elektrisch betriebene Strecken	—	1	1 Bahnbedienst. S	—	—	—
Oberschlesische Kleinb. Kattowitz	—	1	1 Reisender S 2 fremde Pers. S	—	4	—
Wallückebahn	1	—	—	—	—	—

„E" bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z" einen Zusammenstoss von Zügen, „S" sonstige Betriebsunfälle.

[3]) Nur Rangirdienst. — [4]) Lokomotiv-Achskilometer.

Lfd. No. der antwortenden Verwaltung	Benennung und Sitz der Verwaltung	Abschnitt C. Betriebsleistungen: Die eigenen und fremden Lokomotiven und Motorwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet ¹) (Nutzkm)	Die eigenen und fremden Personenwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Personen wurden mit den Betriebsleistungen unter 22 befördert	Die eigenen und fremden Güterwagen haben im Betriebe der antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Das Gewicht der im Betriebe der antwortenden Verwaltung beförderten Güter betrug (ohne Postgüter) (Tonnen)	Die eigenen und fremden Gepäckwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Die eigenen und fremden Postwagen haben im Betriebe d. antwortenden Verwaltung geleistet (Wagenkm)	Abschnitt D. Betriebsergebnisse in Mark. Einnahme: Einnahmen aus dem Personenverkehr (alle Einnahmen aus 23 sowie aus der Gepäck- u. Hundebeförderung)	Einnahmen aus dem Güter- und Postverkehr: a) Einnahmen aus den unter 25 aufgeführten Leistungen	b) Einnahmen aus der Postbeförderung	Summe der Betriebs-Einnahmen (28 + 29)
	1	18–21	22	23	24	25	26	27	28	29 a)	29 b)	30
	R.-B. Coblenz.											
	Spurweite 0,75 m.											
39	Kreuznacher Kleinbahnen	33 685 D	³) 330347	77 782	³) 124787	9 417	⁴)		16 302	8 695	301	25 298
	Spurweite 0,80 m.											
40	Ernstbahn-Gesellschaft, Braunfels	5 765 D	10 480	11 055	5 178	6 585	—	—	2 797	4 925	—	7 722
41	Rheinbrohl—Mahlberghahn mit Abzweigung nach Hönningen	4 461 D	—	—	43 422	23 569	—	—	—	6 674	—	6 674
	R.-B. Düsseldorf.											
	Einschienig.											
42	Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel	—	—	⁵) 1 180 000	—	—	—	—	112020	—	—	112020
	R.-B. Cöln.											
	Spurweite 0,75 m.											
43	Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges., Niederdollendorf a. Rh. ²)	39 322 D	33 124	10 146	236808	58 901	—	—	2 589	35200	—	37 789
	Spurweite 1,435 m u. 1 m.											
44	Cöln—Frechener Eisenbahn ²)	38 887 D	⁶) 204411	⁶) 120032	186428	58 913	⁶) 32698	—	⁶) 27 053	44381	⁶) 212	71 646
45	Cöln—Bonner Kreisbahnen	⁷)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	R.-B. Trier.											
	Spurweite 0,75 m.											
46	Kleinbahn Philippsheim—Binsfeld	5 824 D	5 824	2 499	47 356	7 318	5 824	—	953	13073	—	14 026
	Ausserpreussische Bahnen.											
	Mecklenburg-Strelitz.											
	Spurweite 0,75 m.											
1	Woldegker Kleinbahn	⁸)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Anhalt.											
	Spurweite 0,75 m.											
2	Dessau—Radegast—Cöthener Kleinbahn	30 172 D	42 796	43 750	30 585	4 008	28500	—	13 035	7 827	195	21 057

Nachtrag

zur Statistik der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen für das Vierteljahr Januar—März 1902.

	R.-B. Hannover.											
	Spurweite 1 m.											
1	**Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf ²)**	28 053 D	34 877	34 971	21 648	—	28 053		⁹)	⁹)	⁹)	⁹)
	R.-B. Cassel.											
	Spurweite 1,435 m.											
2	**Kleinbahn Kirchhain—Landesgrenze**	7 748 D	—	17 478	2 516	1 106	—	—	2 587	1 121	61	3 769
	R.-B. Coblenz.											
	Spurweite 1 m.											
3	**Kreisbahn Neuwied—Oberbieber**	468 ¹⁰) 36 571 ¹¹)	414	87 978	1 868	908	—	4 327	12 942	1 119	890	14 951

¹) „D“ hinter der Zahl bezeichnet die Leistung von Dampflokomotiven und Dampfmotorwagen, „E“ hinter der Zahl bezeichnet die Leistung elektrischer Lokomotiven und elektrischer Motorwagen.

²) Abschnitt E: Unfälle und Betriebsstörungen:

Bahn	Entgleisungen	Erhebliche Beschädigungen von Fahrzeugen	Getödtet	Schwer verletzt	Erhebliche Beschädigungen von sonstigem Fuhrwerk	Betriebsstörungen von längerer als 24 stünd. Dauer
Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges. .	1	—	—	—	—	—
Cöln—Frechener Eisenbahn	4	2	—	—	—	—
Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf .	2	—	—	—	—	—

„E“ bedeutet eine Entgleisung als Unfallsgrund, „Z“ einen Zusammenstoss von Zügen, „S“ sonstige Betriebsunfälle.

³) Achskilometer. — ⁴) In Spalte 24 mit enthalten. — ⁵) Annäherungsweise. — ⁶) Spurweite 1 m. — ⁷) Nicht festzustellen. — ⁸) Angaben werden nachgeliefert. — ⁹) Angaben fehlen. — ¹⁰) Elektr. Lokomotiv-Nutzkm. — ¹¹) Elektr. Motorwagen-Nutzkm.

Statistik der deutschen Kleinbahnen für den Monat Juli 1902.

Aufgestellt vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

A. Strassenbahnen.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat Juli 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Juli 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Spurweite 1,435 m.										
Preussische Bahnen.										
Danziger Elektr. Strassenbahn-A.-G.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin	477,07	5755810	2199518	453,00	5626343	2152575	39037965	15779777	38091008	15162720
Berlin-Charlottenburger Strassenb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Südliche Berliner Vorortbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Westliche Berliner Vorortbahn . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Von Berlin (Behrenstr.) nach Treptow	9,30	200 883	52 081	9,30	205 225	57 982	1 139 336	300 140	1 234 988	341 937
Von Berlin (Mittelstr.) nach Pankow	8,60	186 403	58 273	8,60	180 755	50 185	1 185 904	337 885	1 235 449	336 708
Von Berlin (Schles. Bhf.) nach Treptow	4,77	58 178	20 993	4,77	50 572	19 703	312 067	106 484	285 257	94 969
Von Berlin (Wassmannstr.) nach Hohenschönhausen	6,62	35 006	14 095	6,62	36 642	15 682	207 075	77 361	223 093	85 192
Von Warschauerbrücke nach Zentralviehhof	2,20	21 466	6 773	—	—	—	139 229 [1]	42 757 [1]	—	—
Von Warschauerbrücke nach Zoologischer Garten	10,14	469 297	187 974	—	—	—	2 040 496	1 068 822	—	—
Von Niederschöneweide nach Sadowa und von Niederschöneweide nach Rummelsburg (Güterverkehr) . .	10,98	23 863 [2] 1 096	8 669	—	—	—	160 676 [2] 6 448	47 919	—	—
Dampfstrassenb. Gr.-Lichterfelde—Stahnsdorf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft	7,16	72 424	28 146	7,16	71 908	28 022	471 442	151 273	467 925	152 215
Köpenicker Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges.	2,80	5 650	2 537	2,80	rd. 5 600	2 592	30 628	14 156	rd. 30 600	13 667
Elektr. Strassenb. Landsberg a. d. W.	5,10	36 209	4 580	5,10	37 649	5 641	243 202	30 499	243 221	32 521
Stettiner Strassen-Eisenbahnges. . .	25,27	341 597	91 851	25,27	340 233	96 409	2 342 961	609 829	2 307 007	619 792
Posener Strassenbahn, Posen	13,10	173 635	51 028	11,90	152 887	51 801	1 004 639	308 183	926 881	290 136
Breslauer Str.-Eisenb.-Ges., Breslau	26,40	621 530	200 650	30,48	364 803	161 701	3 474 702	1 267 971	2 380 655	992 010
Elektrische Strassenbahn, Breslau .	18,97	314 398	80 601	18,97	359 682	98 638	1 928 919	516 206	2 123 289	594 919
Magdeburger Strassen-Eisenbahnges., Magdeburg	42,30	546 514	169 404	42,30	536 540	176 623	3 485 810	1 105 679	3 448 126	1 129 019
Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges. . . .	4,82	7 126	5 789	4,82	6 702	5 608	52 329	35 881	48 585	33 248
Lokalbahn in der Gr. Elbstr. in Altona	1,53	701	1 855	1,53	733	2 220	6 510	17 380	[3]	22 090
Elektrische Bahn Altona—Blankenese	9,60	61 753	24 439	9,60	54 420	19 659	325 701	96 794	348 554	98 784
Schleswiger Strassenbahn [4]	4,20	16 157	5 031	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn Hannover, Akt.-Ges. .	160,00	772 685	261 276	160,00	802 393	269 770	5 051 168	1 614 631	5 102 086	1 671 414
Bremerhavener Strb., A.-G., Lehe . .	21,31	93 286	32 492	20,29	88 570	32 440	586 150	184 072	547 318	166 559
Strassenbahn in Dortmund	27,01	229 558	86 231	25,61	237 166	90 012	1 563 425	546 337	1 775 954	535 518
Grosse Casseler Strb.-A.-G., Cassel .	22,10	191 580	84 845	22,10	204 695	88 346	1 565 229	633 475	1 742 341	644 211
Pferdebahn Cassel—Wolfsanger . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städtische Strassenb. Frankfurt a. M.	37,08	801 848	383 253	35,95	789 319	377 132	5 340 351	2 592 988	5 181 187	2 493 418
Städtische Vorortbahn Frankfurt a. M.—Eschersheim	5,08	32 685	9 513	5,08	25 190	8 612	232 350	63 050	167 282	56 898
Elektr. Strassenbahn des Elektrizitätswerkes Homburg v. d. H.	9,85	31 090	17 904	9,85	36 647	19 340	101 632	49 669	147 430	62 013
Strassenb. d. Stadt Düsseldorf, einschl. Düsseldorf-Grafenberg-Ratingen	40,92	828 838	280 234	39,26	510 058	160 570	4 378 653	1 391 772	3 304 652	1 026 907
Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn, G. m. b. H., Kaiserswerth	24,00	100 854	31 410	24,00	77 096	20 612	566 048	156 502	511 491	132 198
Strassenbahn in der Stadt Duisburg	20,65	180 449	65 911	20,65	185 425	68 736	1 211 986	426 790	1 026 714	417 258
Strassenbahn in Barmen	7,55	48 267	18 158	7,55	50 692	19 087	339 145	125 192	345 067	124 622
Barmen-Schwelmer Strassenbahn . .	9,20	55 411	19 812	9,20	57 547	20 238	384 368	130 789	389 679	127 946
Elektr. Strassenb. Barmen—Elberfeld	11,85	298 751	90 389	11,64	306 455	96 004	1 955 487	607 394	2 177 971	663 850
Städtische Strassenbahnen Cöln . . .	83,14	906 131	368 301	64,60	558 418	301 818	4 919 338	2 104 638	3 576 867	1 765 665
Ausserpreussische Bahnen.										
Nürnberg-Fürther Strassenbahn-Ges., Nürnberg	26,00	471 144	137 564	26,00	483 802	147 045	3 034 049	882 708	3 120 620	932 721
Ingolstädter Tramway, H. Reuss, Ingolstadt	3,26	8 398	4 859	3,26	[5]	5 248	[5]	31 056	[5]	32 191
Karlsruher Strassenb.-Ges., Karlsruhe	14,98	165 020	61 058	12,75	156 714	58 008	1 099 557	419 707	943 339	373 668
Dessauer Strassenbahn-Ges., Dessau	9,15	57 324	11 013	9,15	57 885	10 032	367 429	65 516	294 501	50 244
Pyrmonter Strassenb.-A.-G., Pyrmont	3,25	[6]	4 137	3,25	[6]	4 596	[6]	6 680	[6]	7 850

[1]) Vom 18. Februar bis 31. Juli 1902. — [2]) Lokomotivkilometer. — [3]) Zusammenstellung der geleisteten Wagenkilometer erfolgt erst seit einem späteren Zeitpunkt. — [4]) Am 1. Juli 1902 an die Stadt Schleswig übergegangen. — [5]) Angaben nicht möglich, da monatliche Aufzeichnungen bisher nicht gemacht wurden. — [6]) Nicht genau festzustellen.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat Juli 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Juli 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Strassen-Eisenbahn-Ges. in Hamburg	157,00	2588390	901 535	157,00	2461868	845 235	17498332	6 498 703	17167218	6 168 779
Hamburg-Altonaer Zentralbahn-Ges., Hamburg	15,10	320 226	114 808	15,10	314 333	108 998	2 169 946	762 474	2 119 734	717 668
Bremer Strassenbahn, Bremen	35,46	506 286	151 562	34,00	469 289	138 318	3 215 054	972 655	3 055 068	853 035
Trambahn Metz, Metz	16,30	68 840	35 780	9,40	33 228	18 443	296 819	145 878	212 571	100 305
2. Spurweite 1,000 m.										
Preussische Bahnen.										
Städt. elektr. Strb. Königsberg i. Pr.	28,84	362 114	99 639	23,19	187 707	58 078	1 319 982	370 929	671 385	186 127
Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.	10,30	66 442	19 124	10,30	89 663	32 945	[1]	[1]	[1]	[1]
Strassenbahn in der Stadt Tilsit	10,90	61 608	10 003	7,06	44 933	9 881	314 012	52 879	211 000	41 186
Elbinger Strassenb.-Ges., G. m. b. H., zu Elbing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn in der Stadt Thorn	5,90	39 265	9 231	5,90	40 290	10 434	254 540	61 686	255 601	62 405
Städt. Strassenb. Graudenz, Graudenz	3,50	36 575	9 499	3,50	38 229	9 876	249 494	56 574	257 950	58 787
Brandenburger Strassenbahn	7,60	44 727	10 072	7,60	41 612	8 993	300 111	57 947	250 624	53 181
Strassenbahn in Spandau	7,65	75 625	22 699	7,72	69 357	21 801	512 785	141 207	476 164	137 333
Strassenbahn in Friedrichshagen	2,35	5 703	2 781	2,35	5 748	3 263	37 399	11 281	37 545	11 488
Jüterboger Strb. A.-G. zu Jüterbog	3,30	5 704	1 876	3,30	5 870	2 010	29 484	14 357	28 912	13 903
Elektr. Strassenb. Gr.-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende	12,72	66 421	18 980	12,72	63 013	18 602	437 365	124 213	407 715	125 636
Strassenbahn Frankfurt a. O.	10,86	95 555	20 921	10,86	92 105	22 290	624 519	129 896	593 285	138 570
Forster Stadteisenbahn in Forst i. L.	14,00	—	10 597	14,00	—	8 913	—	76 340	—	70 379
Strassenbahn in Stralsund	5,05	23 488	4 305	5,05	23 574	4 904	160 914	27 051	153 597	27 134
Strassenbahn in Bromberg	11,30	65 520	23 340	10,60	95 520	23 114	518 211	116 459	374 070	95 885
Von Dittersbach nach Waldenburg in Schlesien	13,50	70 122	26 688	13,50	72 835	27 959	479 797	161 238	488 751	161 722
Strassenbahn in Liegnitz	7,66	54 036	7 284	7,66	49 501	6 837	339 757	42 843	338 755	41 412
Strassenbahn in Görlitz	14,35	89 204	21 711	14,35	92 809	25 614	592 531	124 767	492 684	131 180
Hirschberger Thalbahn, G. m. b. H., Hirschberg i. Schl.	12,86	55 572	26 625	12,86	48 352	25 755	275 263	101 870	233 815	94 882
Schönebeck-Elmener Strassenb. A.-G., Schönebeck a. E.	2,60	14 238	4 599	2,60	13 702	4 648	81 412	18 058	76 076	18 888
Halberstädter Strb. A.-G., Halberstadt	3,50	20 621	6 369	3,50+	20 005	5 821	136 486	34 438	131 220	30 962
Stendaler Strassenb. A.-G., Stendal	2,40	6 547	2 046	2,40	6 552	2 108	—	—	—	—
Von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen	9,87	13 069	7 485	9,87	14 445	9 641	261 822	56 750	276 626	62 468
Pferdebahn in Wittenberg	1,50	1 170	[2]	1,50	1 170	[2]	7 020	[2]	7 020	[2]
Naumburger Dampfstrassenbahn	2,90	4 698	3 196	2,90	4 698	3 059	58 557	16 541	59 898	16 901
Hallesche Strassenb. A.-G., Halle a. S.	9,62	108 756	31 489	9,26	102 601	30 673	675 650	183 188	665 370	188 493
Stadtbahn Halle a. S.	16,15	241 587	53 471	14,84	223 464	52 096	1 567 825	316 515	1 514 827	333 642
Elektr. Strassenb. Halle—Merseburg	14,92	66 581	22 788	[3]	[3]	[3]	[4] 225 709	[4] 76 168	—	—
Erfurter Elektrische Strassenbahn	14,60	136 422	33 610	14,60	139 507	35 574	908 250	201 453	903 411	200 892
Strassenbahn in Mühlhausen i. Th.	9,42	51 558	11 674	8,02	55 974	12 741	302 979	54 644	262 335	52 648
Strassenbahn in Nordhausen	4,80	39 370	6 748	4,80	39 070	7 449	268 040	37 136	266 205	38 488
Industriebahn im Stadttheile Ottensen	2,66	106	1 569	2,60	380	1 297	2 935	10 622	[5]	9 869
Flensburger Strassenbahn	2,30	23 322	5 690	2,30	23 149	5 481	163 494	34 773	163 347	34 381
Spiekerooger Pferdebahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herne - Baukau - Recklinghausener Strassenbahn	8,00	48 168	18 914	8,00	33 688	19 884	250 056	127 996	238 056	140 129
Strassenb. Recklinghausen—Herten—Wanne	12,80	41 202	14 604	12,80	41 519	16 637	278 123	103 581	118 339	51 659
Strassenbahn der Stadt Münster i. W.	rd. 10,00	82 175	26 602	rd. 10,00 [6]	35 754	[6] 16702	512 481	155 849	[6]	[6]
Von Paderborn nach Senne	8,08	21 633	10 473	8,08	20 180	9 498	118 832	48 038	103 849	32 848
Mindener Strassenbahn-Gesellschaft	5,20	15 163	5 824	5,20	14 935	6 414	84 054	29 361	79 133	32 562
Elektr. Strassenbahn Bielefeld	9,15	71 857	22 501	9,15	62 357	20 623	470 672	140 889	309 527	112 293
Bochum - Gelsenkirchener Strassenb. einschl. Steele—Steele Nord	85,93	394 180	145 341	70,74	320 432	137 755	2 597 239	967 045	1 911 195	857 901
Hagener Strassenbahn Akt.-Ges.	22,61	93 192	31 080	17,61	82 164	31 160	651 201	201 174	538 873	179 782
Von Hagen nach Hohenlimburg	6,07	13 630	5 766	6,07	12 627	4 544	91 649	34 174	83 569	28 579
Hoerder Kreisbahnen	34,70	144 958	35 916	24,50	103 491	29 544	830 850	202 392	608 107	159 600
Strassenbahn in Hamm	7,80	40 495	10 708	7,80	39 401	10 439	263 650	56 524	236 748	50 485
Märkische Strassenbahn zu Witten	28,02	129 162	28 833	22,40	108 721	26 545	875 861	192 049	702 235	178 002
Niederwaldbahn-Gesellschaft	3,80	3 974	30 910	3,80	3 913	27 792	25 589	70 578	25 338	76 965
Malbergbahn-Akt.-Ges. zu Ems	0,52	944	10 882	0,52	1 034	11 860	2 412	23 572	2 598	29 683
Von Eltville nach Schlangenbad	7,80	8 488	7 369	7,80	6 190	5 887	31 860	24 512	27 000	23 414
Wiesbadener Strassenbahn	17,43	213 138	85 544	17,13	199 024	84 094	1 182 494	445 918	1 061 910	409 160
Nerobergbahn	0,43	916	5 247	0,13	1 246	5 175	4 300	17 703	4 775	19 256

[1] Geschäftsjahr beginnt mit dem 1. Juli, Angaben daher nicht möglich. — [2] Angaben verweigert. — [3] Am 15. März 1902 mit einer Theilstrecke eröffnet, Eröffnung der Reststrecke und Inbetriebnahme der ganzen Bahnlinie am 10. Mai 1902. — [4] Vom 15. März bis 31. Juli 1902. — [5] Zusammenstellung der geleisteten Wagenkilometer erfolgt erst seit einem späteren Zeitpunkt. — [6] Betriebseröffnung 14. Juli 1901.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat Juli 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Juli 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-Ges.	6,60	45 492	10 174	6,60	47 976	14 082	301 436	61 472	298 231	67 251
Coblenzer Strassenbahn-Ges.	28,19	139 028	54 732	14,57	80 406	31 589	724 780	241 815	486 855	104 522
Andernacher Bergbahn-Akt.-Ges.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Crefelder Strassenbahn Akt.-Ges.	26,87	199 874	71 557	22,02	202 482	62 461	1 287 738	415 771	1 190 470	348 736
Kreis Ruhrorter Strassenb. Akt.-Ges.	16,00	78 603	28 231	17,00	84 495	30 346	538 725	189 373	556 784	195 964
Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr	20,13	89 124	25 008	20,13	91 467	27 748	596 853	159 597	598 454	167 805
Bergische Kleinbahnen, Linien: Elberfeld — Neviges — Velbert — Werden mit Abzw. von Neviges nach Langenberg	28,34	75 193	29 693	28,34	75 400	28 993	501 975	189 132	485 101	172 760
Düsseldorf — Benrath — Hilden — Haan — Vohwinkel und Hilden — Ohligs	30,74	89 374	27 908	30,74	88 564	26 784	574 474	165 120	559 708	154 770
Remscheider Strassenbahn-Ges.	12,32	58 652	26 778	11,00	57 961	23 771	396 084	147 985	370 596	141 702
Städtische Strassenbahn M.-Gladbach	15,19	76 680	27 478	12,79	76 169	27 382	510 070	180 321	519 486	181 749
Strassenbahn der Stadt Elberfeld	7,81	58 465	20 170	7,81	88 861	23 790	430 936	128 978	567 292	139 187
Düsseldorf — Vohwinkel und Hilden — Ohligs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn in und um Stadt Essen	55,04	398 885	143 375	55,04	376 285	147 988	2 605 045	940 446	2 472 226	947 684
Strassenbahn in Solingen	7,06	58 399	19 400	7,06	55 450	20 155	345 043	112 555	356 475	117 010
Solinger Kreisbahn	20,26	97 345	40 617	20,26	94 774	39 936	639 769	253 060	557 442	238 162
Städtische Strassenbahn Oberhausen	24,00	100 566	20 410	24,00	105 234	20 612	719 718	137 292	534 883	123 738
Elektr. Strassenb. der Stadt Rheydt	10,57	63 068	18 164	10,57	63 614	18 400	432 777	124 320	441 487	125 810
Strassenbahn Neumühl — Dinslaken	13,60	43 672	10 083	13,60	85 543	946 711	284 434	69 889	264 004	61 503
Von Königswinter auf d. Drachenfels	1,52	8 156	19 809	1,52	2 910	16 353	8 358	41 234	8 889	49 249
Von Königswinter auf den Petersberg	1,35	1 820	7 148	1,35	1 625	6 806	5 162	16 761	5 181	21 461
Pferdebahn in Bonn	7,40	55 568	23 239	7,40	54 750	23 186	371 452	126 765	362 014	128 323
Elektrische Strassenbahn in Bonn	8,00	17 433	10 188	—	—	—	[1] 40 886	[1] 24 084	—	—
Dampfbahn Bonn — Mehlem	10,10	37 080	18 764	10,10	37 120	17 761	241 128	102 543	241 942	104 774
Pferdebahn in Trier	8,07	28 111	8 714	4,40	19 351	7 610	178 562	60 492	151 405	56 877
Gesellsch. für Strassenb. im Saarthal	81,52	166 540	51 266	17,45	112 294	81 936	1 149 143	334 766	775 547	216 160
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89,00	361 825	127 637	89,00	314 175	106 725	2 095 742	676 286	1 980 253	640 901
Dürener Dampfstrassenb. A.-G., Düren	6,97	10 827	10 390	6,97	12 184	10 320	77 201	74 348	83 605	70 569
Ausserpreussische Bahnen.										
Augsburger Elektr. Strassenbahn-Akt.-Ges., Augsburg	15,12	157 052	37 841	15,12	153 669	38 815	1 020 186	235 300	1 001 748	238 327
Elektr. Strassenbahn Bamberg, Akt.-Ges., Bamberg	7,21	11 836	2 605	7,21	47 446	8 460	77 787	16 216	283 224	48 067
Städtische Strassenbahn Schweinfurt	2,20	4 402	1 487	2,20	4 432	1 509	25 200	8 939	25 260	8 757
Würzburger Strassenbahnen, Akt.-Ges., Würzburg	14,69	94 617	22 734	13,89	114 582	28 541	632 653	130 657	686 941	152 512
Cannstatter Strassenbahn in Stuttgart	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stuttgarter Strassenbahnen, Akt.-Ges., Stuttgart	26,00	404 062	152 782	26,30	408 744	151 308	2 503 437	872 033	2 434 408	866 494
Ulmer Strassenbahn, Ulm	5,13	37 052	7 159	5,13	37 694	7 121	246 601	42 207	244 015	40 802
Elektr. Strassenbahnen, Heilbronn	7,70	42 470	12 570	7,70	42 964	14 727	292 419	80 024	293 698	87 205
Heidelberger Strassenbahn	[2]	26 623	17 948	3,73	29 660	24 281	165 663	76 068	201 653	99 559
Heidelberg — Wiesloch	18,00	39 047	14 245	13,00	3 290	2 351	234 138	90 410	—	—
Heidelberger Bergbahn	0,48	1 599	14 379	0,48	1 574	14 799	6 031	39 842	5 659	43 539
Strassenbahn Freiburg i. Breisgau	8,97	70 514	31 124	[3]	[3]	[3]	474 674	176 035	[3]	[3]
Zwickauer Elektr.Strassenb., Zwickau	11,20	88 716	25 763	11,20	102 273	28 245	612 876	163 166	633 272	166 286
Meissener Elektr. Strassenb., Meissen	4,60	23 031	8 479	4,60	23 886	8 450	150 691	41 282	157 505	46 025
Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dresdener Vorortbahn	3,63	12 574	2 484	3,63	12 492	2 695	87 665	16 202	83 610	18 363
Sächsische Strassenb.-Ges. in Plauen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schandauer Elektr. Strassenbahn	8,30	25 910	13 438	8,30	26 959	13 975	[4] 68 958	[4] 28 938	76 811	34 801
Oberstein-Idarer Strassenbahn	3,81	9 992	3 773	3,81	10 386	4 076	64 594	25 238	53 587	22 101
Mainzer Strassenbahn	9,80	60 822	28 185	9,80	62 689	28 578	394 667	158 548	408 163	160 595
Städtische Strassenbahn in Darmstadt	6,59	54 110	24 169	6,59	60 507	28 618	352 887	142 855	364 083	150 205
Elektrische Strassenbahn Weimar	4,24	18 950	6 106	4,24	18 670	6 406	128 557	36 330	126 926	37 423
Jenaer Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn in Eisenach	3,30	17 238	6 984	3,30	17 569	7 447	107 247	23 772	109 180	26 531
Bernburger Strassenbahn, Bernburg	2,80	22 526	3 443	2,80	23 389	3 595	156 462	21 508	160 886	24 131
Zerbster Strassenbahn, Zerbst	2,25	3 641	[5]	2,25	3 442	[5]	22 716	[5]	18 837	[5]
Strassenbahn in Altenburg	3,70	23 158	6 887	3,70	16 849	5 089	156 275	43 838	145 475	41 707
Strassenbahn in Gotha	4,52	39 718	7 817	2,96	24 762	6 606	197 759	43 419	159 378	41 614
Geraer Strassenbahn Akt.-Ges., Gera	12,83	84 746	17 929	11,83	76 637	17 857	529 261	82 289	464 797	75 150

[1]) Vom 21. Mai bis 30. Juli. — [2]) Umbau. — [3]) Betriebseröffnung 14. Oktober 1901. — [4]) Vom 27. April bis 31. Juli 1902. — [5]) Angaben nicht erhältlich.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat Juli 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Juli 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Strassburger Strb.-Ges., Strassburg	203,40	725 562	199 373	196,92	602 497	193 571	4 669 820	1 217 548	4 099 695	1 196 201
Tramways Mülhausen	14.31	87 303	35 216	14,31	85 212	51 759	583 125	271 834	563 240	[1]) 295 909
Städtische Strassenb. Colmar i. Els.	2,50	26 006	5 866	—	[2])	—	218 195	28 558	—	—
Elektr. Bergbahn Türkheim i. E.—Drei-Aehren	8,65	5 829	7 188	8,65	6 277	7 458	20 323	17 849	21 292	20 091

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Preussische Bahnen.										
Spurweite 1,440 m u. 1,435 m.										
Strassenbahn in der Stadt Danzig	22,41	235 310	71 491	22,41	278 288	75 347	1 612 311	444 419	1 357 236	407 595
Spurweite 0,60 m.										
Herzfelder Pferdebahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spurweite 0,75 m.										
Kleinbahn Stradau—Rogau	6,30	4 850	476	6,30	8 600	731	42 650	4 261	22 928	2 405
Von Königsmark nach Lakolk a. Röm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spurweite 1,10 m.										
Strassenbahn in Kiel	20,86	175 883	54 470	20.86	195 359	55 204	1 217 556	323 578	1 009 860	242 005
Spurweite 1,435 m u. 0,72 m.										
Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel	8,50	272	37	8,50	788	91	1 536	200	2 520	279
Ausserpreussische Bahnen.										
Spurweite 1,440 m.										
Münchener Trambahn A.-G., München	47,48	998 392	141 014	46,17	976 540	459 077	6 942 551	2 745 035	6 690 249	2 788 555
Spurweite 1,458 m.										
Grosse Leipziger Strassenb., Leipzig	56,40	1217287	375 793	55,92	1227016	364 496	8 281 959	2 480 419	8 311 908	2 419 144
Leipziger Aussenbahn A.-G., Leipzig	[3]) 14,12	25 531	9 707	5,92	5 963	2 192	92 508	35 145	40 758	14 190
Leipziger Elektr. Strassenb., Leipzig	44,84	570 761	151 944	44.62	582 105	150 942	3 761 720	961 557	3 911 747	964 454
Spurweite 1.450 m.										
Deutsche Strassenb.-Ges. in Dresden	47,17	747 948	189 641	57,05	720 618	214 179	5 129 878	1 315 441	4 767 538	1 307 433
Dresdener Strassenbahn, Dresden	54,01	1237193	405 726	54,01	1245407	421 537	8 425 520	2 786 609	8 440 094	2 851 950
Spurweite 1 m u. 1,450 m.										
Lössnitzbahn	7,22	69 414	22 392	7,22	75 968	22 494	454 105	137 187	474 311	143 783
Spurweite 0,915 m.										
Strassenbahn in Chemnitz	32,26	451 738	122 192	29,36	409 005	111 064	2 833 197	742 459	2 471 362	657 507
Einschienig.										
Bergschwebebahn in Loschwitz	0,28	1 508	5 616	0,28	1 414	7 696	8 701	22 867	[4]) 3 846	[4]) 24 576
Städtische Strassenbahn, Mannheim: **Spurweite 1,435 m** (Pferdebetrieb) **Spurweite 1 m** (elektrischer Betrieb)	17,25	286 084	104 196	17,25	171 342	71 555	1 613 103	622 423	920 638	387 418
Spurweite 1,1 m.										
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	33,70	273 240	77 250	33,70	263 788	77 926	1 804 200	474 426	1 743 712	469 040
Strassenbahn in Lübeck	12,72	126 832	82 375	12,72	124 508	83 452	772 591	189 052	647 293	168 639

[1]) Im Juli d. J. war der Schiffahrtskanal und damit die Kohlenzufuhr gesperrt. Die Mindereinnahme des Monats erklärt sich dadurch, dass im Güterverkehr infolgedessen die Kohlentransporte ausfielen. — [2]) Betrieb eröffnet am 15. März 1902. — [3]) Davon 8,71 km der Grossen Leipziger Strassenbahn gehörig. — [4]) Vom 11. Mai bis 31. Juli 1901.

B. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

1. Spurweite 1,435 m.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Monat Juli 1902: Betriebseinnahmen (vergl. Frage 32a der Jahresstatistik) M	Monat Juli 1902: Betriebslänge im Monatsdurchschnitt (vergl. Frage 5 der Jahresstatistik) km
1	2	3
Preussische Bahnen.		
Fischhausener Kreisbahn	1 997	28,45
Haffuferbahn	19 871	51,76
Samlandbahn	46 400	47,75
Kleinbahn Kreuz—Schloppe	5 166	89,53
Kleinbahn Culmsee—Melno	8 511	51,17
Strausberger Eisenbahn A.-G., Strausberg	7 870	6,00
Königs-Wusterhausen—Mittenwalde—Töpchiner Kleinbahn-Ges., Berlin	18 782	29,98
Alt-Landsberger Kleinbahn A.-G., Berlin	2 608	6,80
Ost-Prignitzer Kreisbahn	3 205	17,05
Lehniner Kleinbahn Akt.-Ges., Lehnin	6 890	12,00
Rixdorf-Mittenwalder Eisenbahn-Ges., Berlin	—	—
Osthavelländische Kreisbahnen	12 602	17,54
Löwenberg—Lindower Kleinbahn-Akt.-Ges., Rheinsberg i. M.	14 499	41,18
Kreisbahn Brandenburg (Krakauerthor)—Röthehof	6 856	26,47
Friedeberger Kleinbahn	5 090	28,30
Pyritzer Kreisbahnen	8 880	85,46
Kleinbahn Deutsch-Krone—Virchow	2 801	48,49
Akt.-Ges. Kostener Kreisbahnen, Kosten	6 231	40,75
Kleinbahn Camenz—Reichenstein	6 681	12,10
Riesengebirgsbahn, G. m. b. H., Berlin	22 615	6,74
Polkwitz—Raudtener Kleinb.-Ges., Berlin	2 076	17,50
Kleinbahn Gr.-Peterwitz—Katscher	6 494	8.10
Börssum—Hornburger Kleinbahn	8 147	10,47
Aschersleben—Schneidlingen—Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.	29 391	46,00
Marienborn—Beendorfer Kleinbahn-Ges., Berlin	10 298	4,59
Torgauer Hafenbahn	2 032	1.75
Elmshorn—Barmstedter Eisenbahn Akt.-Ges., Elmshorn	6 705	10,00
Kleinbahn Voldagsen—Duingen	—	—
Kleinbahn Duingen—Delligsen	—	—
Gewerkschaft „Hildesia" Hannover	402	6,60
Kleinbahn Garssen—Bergen	5 825	26,50
Wittlager Kreisbahn Akt.-Ges., Bohmte	6 032	2,08
Höxter'sche Kleinbahn	3 499	4,20
Kleinbahn Neheim-Hüsten—Sundern	[1]) 7 250	14,81
Hanauer Kleinbahn-Akt.-Ges., Hanau	9 008	26,90
Kleinbahn Schmalkalden—Brotterode	1 970	8,45
Kleinbahn Kirchhain—Landesgrenze	1 716	8,88
Wächtersbach-Birsteiner Kleinbahn-Ges., Gelnhausen	8 452	12,10
Grifte-Gudensberger Kleinbahn-Ges., Gudensberg	4 290	7,70
Bad Orber Kleinbahn	4 023	6,50
Kleinbahn Oberursel—Hohemark	4 056	6,14
Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.	85 564	17,69
Kleinbahn Rasselstein—Augustenthal	1 650	2,94
Kleinbahn Rasselstein—Neuwied	—	—
Kleinbahn Mülheim a. Rh.—Leverkusen	21 060	12,94
Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld einschl. Haus Meer—Uerdingen	102 244	42,00
Wessel'sche Porzellanfbr.—Güterbf. Bonn	—	—
Kleinbahn Beuel—Grossenbusch	6 781	7,25
Werftkleinbahn Mülheim a. Rh.	4 448	4,36
Kleinbahn Ensdorf—Saarlouis—Wallerfangen	—	—
Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern	—	—
Eupener Kleinbahn-Ges., Eupen	447	rd. 1,40
Hohenzollernsche Kleinbahnen:		
a) Kleinbahn Sigmaringendorf—Bingen	1 968	5,60
b) Kleinbahn Eyach—Haigerloch—Stetten	5 100	18,26
c) Kleinbahn Hechingen—Burladingen	4 025	14.68
d) Kleinbahn Kleinengstingen—Gammertingen	2 775	19,73

2. Spurweite 1,000 m.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Betriebseinnahmen M	Betriebslänge km
Preussische Bahnen.		
Lübben-Cottbuser Kreisbahnen	16 644	84,72
Schmiegeler Kreisbahnen	4 205	[2]) 62,99
Kleinbahn-Akt.-Ges. Stendal—Arneburg, Arneburg	—	—
Salzwedeler Kleinb., G. m. b. H., Salzwedel	6 188	30,20
Elektr. Kleinbahnen im Mansfelder Bergrevier, Akt.-Ges., Berlin	27 770	30,88
Kleinbahn-Gesellsch. Niebüll—Dagebüll, Flensburg	7 420	13,78
Kleinbahn Apenrade—Gravenstein	14 629	85,80
Kleinbahn Rendsburg—Hohenwestedt	7 511	37,02
Steinhuder Meer-Bahn, A.-G., Wunstorf	17 460	52,45
Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf	—	—
Kehdinger Kreisbahnen	15 782	50,50
Bremisch-Hannover'sche Kleinbahn-Akt.-Ges., Frankfurt a. M.	12 463	26,70
Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer	19 011	67.47
Kleinbahn Emden—Aussenhafen	5 265	3,74
Kleinbahn Emden—Pewsum	4 422	12,40
Mindener Kreisbahnen	13 004	85,70
Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H.	9 120	18,00
Schmalspurbahnen des Landkr. Bielefeld	10 763	26,00
Plettenberger Strassenbahn	8 245	9,85
Hohenlimburger Kleinbahn-Gesellschaft	5 947	6,60
Ruhr-Lippe Kleinbahnen (einschliessl. Strecke Werl—Hamm)	[3]) 24 282	60,35
Elektr. Strassenbahn Iserlohn—Letmathe mit Abzw. Grüne—Nachrodt	9 484	10,78
Bieberthalbahn	8 139	8,80
Nassanische Kleinbahn-Akt.-Ges., Berlin	13 800	73.50
Kleinbahn Selters—Hachenburg	8 213	28,50
Kreisbahn Neuwied—Oberbieber	—	—
Stadt Reeser Anschlussb., G. m. b. H., Rees	3 681	7,30
Kleinbahnen Wermelskirchen—Burg und Remscheid—Remscheider Thalsperre	[1]) 8 550	14,40
Ronsdorf-Müngstener Eisenbahn-Ges., Ronsdorf	[1]) 3 800	15,10
Barmer Bergbahn-Akt.-Ges., Barmen	16 391	6,38
Bergische Kleinbahnen, A.-G., Elberfeld. Strecke: Velbert—Heiligenhaus—Hösel	8 218	13,78
Elektr. Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid	24 768	13,84

[1]) Vorläufige Angaben. — [2]) Hiervon 1,21 km Spurweite 1,435 m. — [3]) Schätzungsweise.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Monat Juli 1902 Betriebseinnahmen (vergl. Frage 32a der Jahresstatistik) M	Betriebslänge im Monatsdurchschnitt (vergl. Frage 5 der Jahresstatistik) km
1	2	3
Euskirchener Kleinbahnen	[1] 18 913	57,40
Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide	[1] 5 540	18,50
Bergheimer Kleinbahnen	[1] 35 000	57,94
Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl	[1] 10 150	20,60
Geilenkirchener Kreisbahnen	[1] 14 162	38,10
Eschweiler Kleinbahnen	—	—
Elektr. Strassenbahn in Kohlscheid	20 218	11,80
Ausserpreussische Bahnen.		
Mannheim-Feudenheimer Dampfstrb.	9 104	4.50
Karlsruher Lokalbahnen	16 811	30,74
Müllheim-Badenweiler Eisenbahn-A.-G., Müllheim i. B.	[1] 9 576	7,54
Mainzer Vorortbahnen	17 581	18,55
Darmstädter Dampf-Strassen-(Vorort-)bahnen	18 555	17,82

8. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Betriebseinnahmen M	Betriebslänge km
Preussische Bahnen.		
Spurweite 0,75 m.		
Rastenburg-Sensburger Kleinbahn	8 479	83,25
Wehlau-Friedländer Kreisbahn-Akt.-Ges., Tapiau	5 511	64,72
Königsberger Kleinbahn-Akt.-Ges., Königsberg i. Pr.	11 465	59,94
Pillkaller Kleinbahnen	9 210	56,12
Neuteich-Liessauer Kleinbahnen	5 028	82,10
Marienburger Kleinbahnen	5 076	57,90
Marienwerder Kleinbahn	8 984	59,94
Ostprignitzer Kreisbahn Kyritz—Hoppenrade	5 722	41,75
Westprignitzer Kreisbahn Perleberg—Hoppenrade	2 015	16,09
Westprignitzer Kreisbahn Viesecke—Glöwen	1 522	15,18
Kleinbahn Rathenow—Paulinenaue	7 903	56,74
Jüterbog-Luckenwalder Kleinbahnen	8 321	84,44
Kleinbahn Buckow	5 156	5,00
Kreiseisenb. Schlawe—Pollnow—Sydow	7 699	63,38
Akt.-Ges. Kleinbahn Köslin—Natzlaff	8 630	32,20
Opalenitza'er Kleinbahn-Ges., G. m. b. H., Opalenitza	5 848	42,68
Trachenberg-Militscher Kreisbahn, Akt.-Ges., Berlin	7 010	68,47
Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn	19 715	87,20
Rosenberger Kreiseisenbahn	4 507	22,84
Kleinbahnen des Kreises Jerichow I	—	—
Gommern-Pretziener Eisenbahn-Ges., E. G. m. u. H., Pretzien (Elbe)	5 460	7,00
Altmärkische Kleinbahn, G. m. b. H., Clötze	4 002	46,50
Kreiseisenbahn Osterode a. H.—Kreiensen	—	—
Hümmlinger Kreisbahn	4 122	28,00
Trusebahn Akt.-Ges., Wernshausen—Herges-Vogtei	1 664	8,95
Kreuznacher Kleinbahnen	[1] 9 733	27,10
Rheinbrohl-Mahlbergbahn m. Abzweig. nach Hönningen	3 292	6,00
Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges., Niederdollendorf a. Rh.	12 080	11,14
Kleinbahn Philippsheim—Binsfeld	4 845	9,94
Spurweite 0,60 m.		
Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn Akt.-Ges., Friedland i. M.	17 688	172,16
Wreschener Kleinbahn	2 965	32,60
Bromberger Kreisbahnen:		
Strecke Maximilianowo—Koselitz	73	20,51
die übrigen Strecken	15 443	77,65
Kleinbahn Znin	8 120	52,55
Wirsitzer Kreisbahnen:		
Strecke Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw	5 417	53,68
Strecke Suchary—Nakel—Dembowo—Erlau	1 140	28,79
Neue Wirsitzer Kreisbahnen	549	68.58
Schmalspurbahn Bachwitz—Lindenwald	369	5,82
Kleinbahnen des Kreises Witkowo	7 113	59,00
Wallückebahn	4 012	17,23
Spurweite 0,785 m.		
Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H., Berlin:		
a) Strecke Kleinbahn Gleiwitz—Rauden	7 380	42,40
b) Elektrische Strecken	110 247	95.00
Oberschlesische Kleinbahn Kattowitz	40 958	30,14
Spurweite 0,86 m.		
Kleinbahn Lägerdorf—Itzehoe	—	—
Spurweite 0,90 m.		
Spessartbahn Akt.-Ges., Cöln	8 098	23,62
Spurweite 0,80 m.		
Ernstbahn-Gesellschaft, Braunfels	3 341	6,35
Spremberger Stadtbahn:		
Spurweite 1,435 m	4 431	4.70
Spurweite 1 m	6 519	15,60
Spurweite 1,435 m und 1 m.		
Kleinbahnen des Kreises Hadersleben	22 497	70,50
Cöln-Frechener Eisenbahn	23 477	7,58
Cöln-Bonner Kreisbahnen	—	—
Kleinbahn Krotoschin—Pleschen:		
Spurweite 1,435 m	4 741	6,30
Spurweite 0,75 m	8 935	40,09
Einschienig.		
Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel	—	—
Ausserpreussische Bahnen.		
Spurweite 0,75 m.		
Woldegker Kleinbahn	—	—
Dessau-Radegast-Cöthener Kleinbahn	6 070	43,84
Kleinbahnverein Cloppenburg	2 708	25,00

[1] Vorläufige Angaben.

Bücherschau.

Moritz, Eugen, Dr. Eisenindustrie, Zolltarif und Aussenhandel. Ein praktischer Beitrag zur Wirthschaftspolitik nach Informationen aus Industrie- und Exportkreisen. Berlin 1902, Siemenroth. 74 S.

Die Agitationsschrift verdient deshalb eine kurze Erwähnung, weil darin auf Grund von Interessentenangaben zum erstenmal die Entwicklung der deutschen Feldbahnindustrie dargestellt wird. Dieser Gewerbezweig, der zuerst in Frankreich durch Decauville eingeführt worden ist, hat in Deutschland in der Mitte der siebziger Jahre Boden gefunden und wird jetzt von deutschen Firmen auf dem Weltmarkt geführt. Auf Grund seiner privaten Ermittlungen, bei denen ihm die bekannte Firma Arthur Koppel behilflich gewesen ist, kommt Moritz zu dem Ergebniss, dass der Umsatz der gesamten Feldbahnindustrie sich von 1880 zu 1900 von rund 2 Mill. M auf rund 60 Mill. M gehoben hat. An diesem Gesamtergebniss hat die Ausfuhr einen sehr erheblichen Antheil; und es ist recht interessant, durch Moritz zu erfahren, wie die grossen Firmen dieses Geschäftszweiges den Zollbelästigungen des Auslandes durch Gründung ausländischer Filialfabriken entgegenzuarbeiten gewusst haben: ein aus dem Leben gezeichnetes Bild des Exportkapitalismus, dieser Begleiterscheinung des Exportindustrialismus.

In der Beurtheilung dieser Erscheinung, die zu den bedeutsamsten Ergebnissen der deutschen Wirthschaftsentwicklung gehört, ist Moritz leider recht einseitig; er geht auf die damit verbundenen Probleme überhaupt nicht ein, sondern beklagt schlechtweg, dass die durch Deutschlands Vorgehen angeblich eingeleitete Schutzzollära die deutschen Fabrikanten zu jenem Schritt gezwungen habe. Selbst in einer Agitationsschrift sollte man aber heutzutage diesen Unsinn nicht mehr finden, dass Frankreich, Russland u. s. w. nur deshalb Schutzzollpolitik treiben, weil Deutschland im Jahre 1879 wieder dazu übergegangen ist. Die Einseitigkeit der handelspolitischen Auffassung bildet überhaupt eine sehr empfindliche Schwäche der Abhandlung, die selbst die an sich ganz verdienstlichen statistischen Zusammenstellungen durch die beigegebene Entwicklungsbegründung beeinträchtigt. Selbst vor Widersprüchen ziemlich elementarer Art scheut Moritz nicht zurück. So schreibt er z. B. auf S. 4, dass in der Krise die Amerikaner die deutsche Eisen- und Maschinenindustrie „in einer Reihe eben wirthschaftlich gewonnener Gebiete theilweise wieder zurückgedrängt“ hätten; das ist thatsächlich unrichtig und wird von ihm selbst auf S. 31/32 widerlegt, wo er ausführt, innerhalb der Blütheperiode 1896/1900 hätte „die deutsche Eisenindustrie kein Interesse daran gehabt, nach dem Ausland zu exportiren“; die Amerikaner haben also gerade die Zeit der deutschen Hochkonjunktur, nicht die Krise, benutzt, sich an die Stelle der mit Angeboten vielfach gänzlich fehlenden Deutschen zu setzen — ein Beweis, dass denn doch andere Faktoren, als die mehr oder minder hohen Schutzzölle des In- und Auslandes für den Gang der Fabrikatenausfuhr das entscheidende Gewicht haben. Schon allein die Thatsache, dass der Aufschwung der deutschen Industrie und die schwere Depression unter dasselbe handelspolitische Regime fallen, sollte doch Moritz und Gesinnungsgenossen von der Ueberschätzung der Zollpolitik abhalten.

K. W.

Verzeichniss der an die Redaktion eingesandten Bücher:

Graf Czernin, R. Aufgaben und Ziele des k. k. Eisenbahnministeriums. Wien 1902. 5 M.

Wächter, Dr. M. Die Kleinbahnen in Preussen. Berlin 1902. 5 M.

v. Willmann, L. Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Erster Band, vierte Abtheilung: der Strassenbau einschl. der Strassenbahnen; bearbeitet von F. Laissle. 1. Lieferung. Leipzig 1902 12 M.

Zeitschriftenschau.

Bulletin de la Commission Internationale du Congrès des Chemins de Fer. 1902.

[*Bd. 16, No. 9. S. 675.*]

Die elektrische Stadtbahn in Berlin.

Eine ausführliche Wiedergabe der über die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in der Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen von Kemmann veröffentlichten Aufsätze.

[*Bd. 16. No. 9. S. 702.*]

Die Kleinbahnen in Egypten.

Uebersetzung eines Aufsatzes von J. A. W. Peacock, der in den Proceedings of the Institution of Civil Engineers 1900/1901 erschienen ist. Eine Karte und Zeichnungen der Betriebsmittel sind beigefügt. (Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 288.)

Das Eisenbahnwesen.

(In russischer Sprache in Petersburg erscheinende Zeitschrift.)

[*Bd. 21, No. 24, S. 225.*]

Die Strassenbahnen in Russland. Von J. Dmochowsky.

Das stetige Wachsen der Bevölkerung der Grossstädte macht, wie der Verfasser nach den allgemeinen Erfahrungen ausführt, auch eine stetige Ausdehnung und Vervollkommnung der städtischen Verkehrsmittel nöthig. Dieses Bedürfniss tritt auch in den russischen Städten in neuerer Zeit in steigendem Masse auf, und es zeigt sich daher in ihnen ein starkes Bestreben zur Herstellung neuer Strassenbahnen und vollkommenerer Einrichtung der bereits im Betrieb befindlichen. Die Häufigkeit der Fahrten der einzelnen Einwohner der russischen Städte steht noch wesentlich zurück gegenüber andern Ländern, hauptsächlich wohl wegen Mangels an geeigneten billigen Verkehrsmitteln. Auf 1 Einwohner kommen Fahrten auf der Strassenbahn: In Petersburg 59, in Moskau 53, in Kiew 57, in Odessa 35 (in 1898 und 1896). Als Zugkraft tritt immer mehr die Elektrizität in den Vordergrund. Von den 32 Städten des europäischen Russlands, in denen im Jahre 1900 Strassenbahnen im Betriebe waren, hatten 17 ausschliesslich Pferdebetrieb, 9 ausschliesslich elektrischen und die übrigen 6 gemischten, Pferde-, Dampf- und elektrischen Betrieb. Die neuen, im Bau begriffenen Strassenbahnen werden aber zum überwiegenden Theile von vornherein für elektrischen Betrieb eingerichtet; an verschiedenen Stellen ist die Umwandlung des seitherigen Pferde- oder Dampfbetriebes in elektrischen in Ausführung begriffen oder in Aussicht genommen. Für die Unternehmer haben sich die Strassenbahnanlagen in Russland zum Theil sehr vortheilhaft erwiesen. In Petersburg und in Kiew sind bis zu 14 % in Odessa 7,35 % Dividende erzielt worden.

Deutsche Bauzeitung. 1902.

[*36. Jahrg., No. 67. S. 429.*]

Der Strassenbahnverkehr in Berlin und seinen Vororten. Von M. Dietrich, städtischer Strassenbahningenieur.

Bedeutsame Zusammenstellungen über die Entwicklung des Berliner Strassenbahnverkehrs. Von den 81,9 Mill. Wagenkm, mit denen im Jahre 1901 auf 345 km Bahnlänge (= Berlin—Breslau) und 864,9 km Linienlänge (= Berlin—Zürich) rund 330 Mill. Personen befördert worden sind, entfallen

auf die	Bahnlänge km	Wagen-km	Personen
Grosse Berliner Strassenbahn . .	234,0	65 662 251	282 800 000
Berlin - Charlottenburger Strassenbahn	27,0	4 796 415	14 788 215
Westliche Berliner Vororthahn . . .	32,0	4 435 216	13 230 000
Südliche Berliner Vororthahn . . .	20,0	1 949 163	3 241 000
Berliner Elektrische Strassenbahnen .	18,4	4 120 025	13 036 453
Berliner Ostbahnen	4,8	468 219	1 526 033
Berlin-Hohenschönhausener Bahn .	6,6	408 680	1 353 899
WarschauerBrücke-Zentralviehhof-Bahn (seit 1. 10. 01 in Betrieb) . . .	2,2	53 657	135 989

Auf den Kopf der Bevölkerung entfallen allein an Strassenbahnfahrten in Berlin und Vororten 129, in Hamburg 109, in München 95, in Leipzig 127, in Dresden 148, in Frankfurt a. M. 110 — überall die Vororte eingerechnet. Ausser den Strassenbahnen stehen aber in Berlin noch andere Massenverkehrsmittel in reger Benutzung; so haben die Stadt- und Ringbahn rund 100 und die Omnibuslinien 80,7 Mill. Personen im Jahre 1901 befördert, wodurch sich die Zahl der Fahrten für jeden Einwohner auf 200 erhöht — gegen 13 im Jahre 1870, 48 im Jahre 1880, 116 im Jahre 1890 und 183 im Jahre 1900.

Die grösste Dichtigkeit der Wagenfolge herrscht in der Potsdamerstrasse zwischen Potsdamer Platz und Lützowstrasse; hier verkehren stündlich 126 Wagenzüge in einem durchschnittlichen Abstand von 71 m bei 9 km Fahrgeschwindigkeit; ihr folgen die Spandauerstrasse, der Mühlendamm, die Leipziger-, die

König- und die Gertraudtenstrasse mit je über 100 Wagenzügen in der Stunde.

Von besonderem Interesse sind auch die Angaben über den gesamten Strassenverkehr an einigen wichtigen Knotenpunkten; danach berührten im Sommer 1902 stündlich

	Strassenbahnzüge in beiden Richtungen	Omnibusse in beiden Richtungen	sonstige Fuhrwerke	Fussgänger
den Alexander-Platz	330	136	523	6945
den Potsdamer Platz	320	142	1275	9130
den Spittelmarkt . .	284	162	964	9010
Ecke Potsdamer- und Lützowstrasse . .	284	98	?	?
Ecke Leipziger- und Jerusalemerstrasse	264	200	434	7867
den Moritzplatz . .	264	90	?	?
Ecke Leipziger- und Charlottenstrasse .	260	116	351	6060
den Molkenmarkt .	258	62	?	?
die Potsdamer Brücke	252	112	563	2725
Ecke König- und Spandauerstrasse .	250	84	430	4125
u. s. w.				

Als Ergebniss seiner Untersuchungen stellt der Verfasser die Forderung, durch Unterpflasterbahnen dem Verkehrsbedürfniss entgegenzukommen, da eine Mehrbelastung der Strassenoberfläche in den Hauptstrassen gänzlich ausgeschlossen sei.

Die Reform. **1901/1902.**

[*Heft* **24**, *S.* **1682**.]

Der elektrische Probebetrieb auf der Wiener Stadtbahn

wird in seinen wichtigsten Theilen erläutert. Es werden Züge von je fünf Wagen gebildet, die an beiden Enden je einen Motor führen und von beiden Seiten aus geleitet werden können; je zwei Züge können wieder zu einer durch einen Mann zu steuernden Einheit verbunden werden. Durch Nebenschlussmotoren wird im Gefälle und bei Bremsungen Strom an die Zentrale abgegeben und zugleich das Ueberschreiten der Höchstgeschwindigkeit von 50 km in der Stunde verhindert. Schon bei dem einzeln verkehrenden Probezug sollen die Beförderungskosten nur ungefähr dem Dampfbetrieb gleich stehen.

Elektrotechnische Zeitschrift. **1902.**

[**23.** *Jahrg.*, *Heft* **33**, *S.* **720**.]

Gefährdung von Metallrohrleitungen durch elektrische Bahnen.

Mittheilungen über Messungen in Dresden und Leipzig.

Engineering. **1902.**

[*Bd.* **74**, *No.* **1912**, **1914**, *S.* **252**, **295**.]

Die Strassenbahngesetzgebung einer Session. Von H. M. Adler.

In Kürze werden die wichtigeren Strassenbahnprojekte besprochen, die das englische Parlament in der letzten Session beschäftigt haben: die Anträge des Londoner Grafschaftsraths, der Londoner Vereinigten Strassenbahngesellschaft, der Städte Manchester und Salford. Daran wird eine Erörterung über das Verhältniss zwischen den Strassenbahnen und den Gemeinden angeknüpft: die Genehmigung zur Strassenbenutzung werde oft an zu harte Bedingungen geknüpft, Gemeinderathsmitglieder hätten sich sogar mehrfach freie Fahrt ausbedungen; die Heimfallsfrist von 21 Jahren habe wiederholt verlängert und der gesetzliche Rückkaufspreis erhöht werden müssen, um das Entstehen einer Strassenbahn zu ermöglichen. Weiter werden die Beziehungen zu den Vollbahnen an einigen Beispielen besprochen, in denen Vollbahn-Verwaltungen Widerspruch gegen die Konzessionirung von Strassenbahnen erhoben haben. Als wichtigste Erscheinung der Session wird endlich bezeichnet, dass trotz der zahlreichen Konzessionsgesuche das längst veraltete Gesetz von 1871 einer Aenderung nicht unterzogen sei.

Engineering News. **1902.**

[**48.** *Bd.*, *No.* **29**, *S.* **42**.]

Schiebebühne in Verbindung mit einem Hebewerk zur Bedienung eines zweistöckigen Wagenschuppens.

Beschreibung und Zeichnungen.

[**48.** *Bd.*, *No.* **29**, *S.* **51**.]

Die elektrische Zahnradbahn Bex—Gryon—Villars in der Schweiz.

Die Bahn besteht aus zwei Reibungs- und einer Zahnradstrecke. Zahnstange Bauart Abt. Elektrische Lokomotiven mit zwei Motoren zu je 100 Nutzpferdestärken. Gleichstrom von 600 V durch Oberleitung.

[**48.** *Bd.*, *No.* **31**, *S.* **79**.]

Versetzung des Bahnkörpers der Metropolitan West Side Elevated Railway in Chicago.

Beschreibung und Zeichnung.

[**48.** *Bd.*, *No.* **33**, *S.* **113**.]

Die dritte Schiene und oberirdische Stromzuführung für elektrische Ueberlandbahnen.

Erörterungen über diese Stromzuführungssysteme.

[**48.** *Bd.*, *No.* **33**, *S.* **115**.]

Kopfbahnhof mit Schleife der Metropolitan Elevated Railroad in Chicago.

Beschreibung und Abbildungen.

[**48.** *Bd.*, *No.* **34**, *S.* **130**.]

Elektromotor von Storey für stark veränderliche Geschwindigkeit.

Der Motor hat eine eigenartige Anordnung des Magnetfeldes, wodurch er befähigt sein soll, bei sehr verschiedenen Geschwindigkeiten und Belastungen ohne erheblichen Unterschied

im Wirkungsgrad zu arbeiten. Beschreibung mit Abbildungen.

[*48. Bd., No. 34, S. 136.*]

Einrichtung zur Beförderung von Baumaterial für einen langen Durchlass unter einem Eisenbahndamm. Beschreibung mit Abbildung.

Giornale del Genio Civile. 1901.

[*39. Jahrg., Heft September-Oktober.*]

La base economica della trasformazione a trazione elettrica delle linee attualmente esercitate a vapore.

Wiedergabe des wesentlichsten Inhalts einer Abhandlung mit gleicher Aufschrift, die von dem englischen Elektrotechniker Carus-Wilson dem internationalen Ingenieur-Kongress in Glasgow 1901 vorgelegt wurde. In dieser Schrift wird davon ausgegangen, dass der Verkehr namentlich auf den mit Dampf betriebenen Zweigbahnen vielfach darunter leide, dass darauf zur Ersparung von Betriebskosten nur eine geringe Zahl von Zügen verkehre. Unter Vergleichung der festen und veränderlichen Betriebskosten bei Dampf- und elektrischem Betrieb nach englischen Beispielen wird untersucht, unter welchen Verkehrs- und sonstigen Bedingungen in solchen Fällen sich die Einführung des elektrischen an Stelle des Dampfbetriebes als zweckmässig und lohnend erweise.

[*39. Jahrg., Heft September-Oktober.*]

Questioni relative alla trazione elettrica sulle ferrovie.

In einem 69 Druckseiten umfassenden Aufsatze bespricht der italienische Eisenbahninspektor Egisto Grismayer die verschiedenen für den elektrischen Betrieb der Eisenbahnen bis jetzt zur Anwendung gekommenen oder in Vorschlag gebrachten Systeme. Als zweckmässigste Verwendungsform, sowohl in technischer als wirthschaftlicher Beziehung, bezeichnet der Verfasser Dreiphasenstrom von hoher Spannung, wie er bei dem elektrischen Betrieb der Strecken Chiavenna—Lecco und Colico—Sondrio zur Anwendung gekommen ist (vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, Juli-Heft, S. 487). Dem Aufsatze, in dem u. a. auch die von der deutschen Studiengesellschaft für Schnellbahnen angestellten Versuche behandelt werden, sind Zeichnungen im Texte beigefügt.

L'Economiste Français. 1902.

[*30. Jahrg., No. 34, S. 251.*]

Die elektrische Industrie Deutschlands im Jahre 1901.

A. Raffalovich bespricht die bekannten Erscheinungen, die im Jahre 1901 im Gegensatz zu dem Aufschwung der Vorjahre einen starken Rückgang erkennen lassen; eine Folge der Ueberproduktion dieser Vorjahre. Aus seinen Ausführungen, die Neues nicht bringen, sei eine Aufstellung wiedergegeben, die sich auf den Kursstand der Aktien der führenden Elektrizitäts-Gesellschaften bezieht; danach standen

die Aktien	am 1. Januar 1899	am 15 Oktober 1901	am 21. Juli 1902
der Akkumulatorenfabrik Boese	142	96	81
der Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft	256	173	172
der Berliner Elektrizitätswerke	216	160	181
der Kontinentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen	115	58	53
der Elektrizitäts-Gesellschaft Schuckert	227	100	106
der Elektrizitäts-Gesellschaft Lahmeyer	164	108	89
der Elektrizitäts-Gesellschaft Siemens & Halske	178	145	134
des Helios	156	35	21
der Union	171	111	120

Le Génie Civil. 1902.

[*41. Bd., No. 15, S. 229.*]

Elektrische Strassenbahnen in Marseille.

Länge ungefähr 125 km. Zentralstation für 5500 V, mit Reserve 5000 KW. Sechs Unterstationen für Gleichstrom von 550 V. Gegenwärtige Tagesleistung der Zentrale 40000 bis 50000 KW/St. Zeichnungen und Beschreibung.

Municipal Affairs. 1902.

[*Bd. 6, No. 2, S. 261.*]

Die Konzessionenfrage in Cleveland. Von E. W. Bemis.

Die Vorgänge, die in Cleveland zu einer Neuordnung der Gas- und Strassenbahnkonzessionen geführt haben, werden kurz beleuchtet. Daraus ergiebt sich ein interessanter Beleg einmal für die Art, wie die Privatgesellschaften die ihnen auferlegten Pflichten rücksichtslos vernachlässigen, sodann für das Fortschreiten der Verstadtlichungsidee in den Vereinigten Staaten.

Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. 1902.

[*25. Jahrg., No. 24 u. 26, S. 278 u. 297.*]

Die Sicherungsanlagen der Wiener Stadtbahn.

Beschreibung mit Abbildungen.

[*25. Jahrg., No. 26, S. 301.*]

Egyptische Lokalbahnen.

Im ganzen sind 800 km geplant; sie werden überwiegend auf den Strassenzügen laufen und sämtlich 75 cm-Spur haben. Die Baukosten betragen rd. 31000 K auf 1 km; die

Ausstattung ist einfach, das ebene Gelände ermöglicht billigen Betrieb.

The Railroad Gazette. 1902.

[*34. Bd., No. 31, S. 601.*]

Kraftbremsen für Strassenbahnen.

Bericht für den „Board of Public Improvements" in St. Louis.

[*34. Bd., No. 31, S. 607.*]

Zentrale Wagenkupplung,
die ein leichtes Befahren von engen Krümmungen gestattet. Abbildung und kurze Beschreibung.

[*34. Bd., No. 31, S. 607.*]

Neues Stahlgerippe für Güterwagen.

Beschreibung und Abbildung.

[*34. Bd., No. 31, S. 608.*]

Einrichtung zur Verladung in Güterschuppen.

Es handelt sich um eine Art beweglicher Ladebühne, die auf einer geschlossenen Bahn läuft. Die Bühne ist aus kleinen vierräderigen Plattformen zusammengesetzt und wird durch Elektromotoren, die auf eine Kette wirken, angetrieben. Abbildungen sind dem Artikel beigegeben.

[*34. Bd., No. 34, S. 655.*]

Draisine mit Gasolinmotor.

Gewicht etwa 250 kg. Geschwindigkeit etwa 40 km/St.

[*34. Bd., No. 35, S. 676.*]

Die Einrichtung des Merseytunnels für elektrischen Betrieb
wird von den Westinghouse-Werken in East-Pittsburgh besorgt. Die Bahn, die mit 4,5 Meilen Länge Liverpool und Birkenhead verbindet, wird die Zuleitung durch eine dritte Schiene erhalten; eine vierte Schiene wird für die Rückleitung gelegt, um die Fahrschienen nicht benutzen zu müssen. Ein Dreiminuten-Verkehr ist vorgesehen; die Züge werden je aus fünf Wagen bestehen, deren vorderster und hinterster die Motoren tragen. Die Kraftmaschinen sind auf 6600 PS eingerichtet.

The Railway News. 1902.

[*78. Bd., No. 2017, S. 339.*]

Die Eisenbahnen und der Wettbewerb der elektrischen Strassenbahnen.

Die Ausführungen, die die Leiter einiger der wichtigsten Bahnen Englands in den letzten Generalversammlungen gemacht haben, werden zusammengestellt; daraus ist ersichtlich, dass sich der Wettbewerb der Strassenbahnen schon sehr empfindlich geltend macht.

The Street Railway Journal. 1902.

[*20. Bd., No. 2, S. 95.*]

Die Anlagen der Youngstown—Sharon-Eisenbahn- und Beleuchtungs-Gesellschaft.

Die Zentrale erzeugt zweiphasigen Strom von 2250 V, der in dreiphasigen von 10000 V umgeformt wird. Etwa 2000 KW. Drei Unterstationen mit je zwei umlaufenden Umformern von je 200 KW. Zwei Unterstationen haben ausserdem Batterien zu etwa 200 Ampère-Stunden. Doppelte oberirdische Leitung. 21 geschlossene, 18 offene Wagen, 1 Lokomotive für Güterbeförderung. Zeichnungen und Beschreibung.

[*20. Bd., No. 2, S. 101.*]

Ergebnisse der Versuchsfahrten der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Strecke Berlin—Zossen.

Wiedergabe eines Vortrags des Geh. Ober-Baurath Lochner.

[*20. Bd., No. 2, S. 106.*]

Konstruktionsform einer Stromzuführungsschiene für elektrische Bahnen,
die Sicherheit gegen Eis, Hagel und Kurzschluss durch Werkzeuge zur Gleisunterhaltung u. s. w. bieten soll. Zeichnungen und Beschreibung.

[*20. Bd., No. 2, S. 122.*]

Die Sutton—Howth-Eisenbahn.

Die Bahn ist in der Nähe von Dublin in schwierigem Gelände erbaut. Elektrischer Betrieb. Gleichstrom von 550 V. Zentrale für 475 KW. Spurweite 160 cm. Unterstation mit Sammlerbatterie für 200 Ampère-Stunden. 15 Verdeckwagen mit je 67 Plätzen. Signalsystem mit elektrischen Lampen. Luft-, Hand- und elektrische Bremse. Zeichnungen und Beschreibung.

[*20. Bd., No. 2, S. 126.*]

Elektrischer Omnibus mit oberirdischer Stromzuführung zwischen Nizza und Monte Carlo.

Der Kontaktwagen hat Eigenbewegung. (Lombard-Gérin.) Zentrale für Drehstrom von 10000 V. Drei Unterstationen für Gleichstrom von etwa 600 V. Geplant sind 12 Wagen für je 16 Reisende. Zeichnungen und Beschreibung.

[*20. Bd., No. 2, S. 154.*]

Heizung von Eisenbahnwagen.

Besprechung verschiedener Systeme. Die Verwendung elektrischer Heizung bei Strassenbahnwagen wird nicht für aussichtslos gehalten.

[*20. Bd., No. 2, S. 156.*]

Ausnutzung der Betriebsmittel.

Untersuchung über Platzzahl und Zahl der Reisenden bei verschiedenen Bahnen. Anhängewagen werden als gutes Ausgleichsmittel für Verkehrsschwankungen empfohlen.

[*20. Bd., No. 2, S. 156.*]

Die richtige Spurweite für Vorortbahnen.

Bei Lokalbahnen mit Dampfbetrieb wird Schmalspur für zweckmässig gehalten.

[20. Bd., No. 2, S. 162.]

Bremsen für Strassenbahnwagen.

Besprechung und Kritik der verschiedenen bei Strassenbahnwagen in Frage kommenden Bremssysteme.

[20. Bd., No. 2, S. 170.]

Untergrundbahnen in London.

Allgemeine Erörterungen. Beschreibung der City—South London-, Waterloo—City- und der Central London-Bahn. Zeichnungen.

[20. Bd., No. 3, S. 199.]

Die Strassenbahnen von Halifax.

Die Kraftstation hat unter anderem zwei Dampfturbinen. Drehstrom von 5000 V. Rotirende Umformer. Gleislänge 50 km.

[20. Bd., No. 3, S. 211.]

Verbesserungen auf der Metropolitain-Bahn in Paris.

Die Züge sollen in Zukunft mit je zwei Motorwagen, von denen einer vorn, der andere am Schluss des Zuges steht, befördert werden.

[20. Bd., No. 3, S. 234.]

Unterirdische Stromzuführung bei der Brüsseler Strassenbahn.

Beschreibung mit Zeichnungen.

[20. Bd., No. 3, S. 239.]

Disziplin bei Strassenbahnbeamten.

Es handelt sich um ein System, wobei den Beamten je nach ihrem dienstlichen Verhalten Noten ertheilt werden. Beamte mit guten Noten werden schneller befördert als solche mit weniger guten.

[20. Bd., No. 3, S. 241.]

Beschreibung eines Theilleitersystems, das in England auf einer kurzen Versuchsstrecke angeordnet ist. Zeichnungen und Beschreibung.

[20. Bd., No. 3, S. 244.]

Schienenbremse mit Luftdruckantrieb.

Zeichnung und Beschreibung.

[20. Bd., No. 3, S. 245.]

Sommerwagen für York in Pennsylvanien.

Zeichnung und Beschreibung.

[20. Bd., No. 3, S. 246.]

Umwendbares Schild für Strassenbahnwagen.

Das Schild ist durchscheinend und wird bei Dunkelheit elektrisch beleuchtet.

[20. Bd., No. 3, S. 250.]

Vorrichtung zum Ersparen elektrischer Arbeit beim Anfahren.

Die Vorrichtung ist am Stromregler angebracht. Sie soll sich bei einigen Bahnen, wo sie eingeführt ist, als zweckmässig erwiesen haben. Beschreibung und Zeichnung.

The Street Railway Review. 1902.

[12. Bd., No. 8, S. 441.]

Die Aurora—Elgin—Chicago-Bahn.

Beschreibung und Zeichnungen wesentlicher Bauwerke und Anlagen. Dreiphasenstrom in der Zentralstation. 2300 V. 6 Unterstationen für Gleichstrom von 600 V. 30 Vierachsige Wagen, davon 20 Motorwagen. Es sollen Versuchsfahrten bis zu 150 km/Std. angestellt werden. Jeder Wagen hat 4 Motoren von je 125 Nutzpferden.

[12. Bd., No. 8, S. 463.]

Umwandelbare Wagen.

Es handelt sich um die Einrichtungen, die es ermöglichen, geschlossene Wagen nach Bedarf vorübergehend in offene zu verwandeln. Beschreibung und Zeichnungen verschiedener Systeme.

[12. Bd., No. 8, S. 469.]

Untersuchung über die Erwärmung von Bahnmotoren

mit Schaubildern.

[12. Bd., No. 8, S. 489.]

Sprengwagen auf Strassenbahnen.

Beschreibung und Zeichnungen verschiedener Systeme.

[12. Bd., No. 8, S. 493.]

Die Lincoln-Kraftstation der Hochbahn in Boston.

Drei Maschinensätze mit zusammen 13500 Nutzpferden. Anlage kann bis auf 30000 Nutzpferde erweitert werden. Für Weichen und Signale Pressluftbetrieb.

[12. Bd., No. 8, S. 499.]

Neuer Stromregler.

Zeichnungen und Beschreibung.

[12. Bd., No. 8, S. 500.]

Neuer Wagenschuppen für die Stadtbahn in Chicago.

Der Schuppen hat eigenthümliche Thore, die kurz beschrieben werden. Abbildung.

Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. 1902.

[54. Jahrg., No. 27, S. 609.]

Die neuen Elektrizitätswerke der New-Yorker Hochbahn.

Wiedergabe eines Vortrages (mit Skizzen).

[54. Jahrg., No. 27, S. 619.]

Bleichert'sche Drahtseilbahnen.

Kurze Darstellung (mit Zeichnungen) des gegenwärtigen Standes dieses Beförderungsmittels.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. November.

Zur Frage der Anordnung der Strassenbahn-Haltestellen an Strassenkreuzungen.

Von

M. Dietrich,

städtischer Strassenbahningenieur, Berlin.

Die in Heft 4, S. 277 ff., dieser Zeitschrift angeschnittene Frage der zweckmässigsten Anordnung der Haltestellen elektrischer Strassenbahnen vor oder hinter Strassenkreuzungen wird aus der in Vorschlag gebrachten Statistik wohl kaum eine befriedigende Beantwortung finden können; sind doch die Verkehrsverhältnisse in den einzelnen Städten und die Gepflogenheiten der einzelnen Verwaltungen zu verschiedenartig, um von einem Betriebe auf den anderen Schlüsse zu gestatten. Für den Berliner Verkehr insbesondere können die Erfahrungen in anderen Städten nicht massgeblich sein, wie der Herr Verfasser des oben erwähnten Aufsatzes ja selbst mit Recht hervorhebt; hier müssen die Verkehrsverhältnisse im einzelnen geprüft werden, um die zweckmässigste Lage der Haltestellen festzustellen. Allgemeine Grundsätze werden sich z. B. für die besonders wichtigen Verkehrsknotenpunkte in Berlin, wie Potsdamer Platz, Spittelmarkt, Alexanderplatz, kaum aufstellen lassen. Für weniger verkehrsreiche Strassenkreuzungen kann indessen wohl versucht werden, die Anordnung der Haltestellen einheitlich zu regeln, ob es sich aber empfiehlt, eine Aenderung des bestehenden Zustandes vorzunehmen, müsste wohl noch näher untersucht werden.

Im allgemeinen sind für die Ausbildung der Strassenkreuzungen von Strassenbahnen 6 verschiedene Verkehrsanordnungen, entsprechend den Abb. 1 bis 6 (S. 692), zu verzeichnen.

Es empfiehlt sich, den Fall in Abb. 6 als den umfassendsten und im Verkehr der Berliner Strassenbahnen vielfach vorkommenden der nachfolgenden Betrachtung zu Grunde zu legen.

Die beiden in Rede stehenden Anordnungen I und II der Haltestellen sind in Abb. 7 und 8 (S. 693) skizzirt.

Bei der jetzt in Berlin üblichen Anordnung I befinden sich die Haltestellen vor der Strassenkreuzung. Für die Beibehaltung dieser Lage sind folgende Gründe anzuführen:

1. Ein von A nach B fahrender Wagen bildet ein Verkehrshinderniss für die auf dem Wege $C—D$ passirenden Strassenbahnen, Fuhrwerke und Fussgänger; er muss deshalb beim Passiren der Kreuzung langsam fahren, um im Falle der Gefahr sofort zum Stillstand gebracht werden zu können. Die Fahrgeschwindigkeit soll beispielsweise bei der Strassenkreuzung auf 7 km/Std. ermässigt werden, gegenüber einer Höchstgeschwindigkeit von 15 km/Std., wie sie auf belebten Strassen noch zulässig erscheint.

Diese Bedingung, die zu kreuzende Strasse langsam zu überfahren, ist im Falle I unbedingt gewährleistet, wogegen im Falle II bei Bremsung des in voller Fahrt befindlichen Wagens dies nicht immer mit Sicherheit zu erreichen ist. Die Gefahr für die Passanten und kreuzenden Fuhrwerke ist bei der jetzigen Anordnung also geringer.

Insbesondere wenn in der kreuzenden Strasse ebenfalls eine Strassenbahn verkehrt, ist die Haltestelle vor der Kreuzung m. E. vorzuziehen; denn angenommen, die Fahrgeschwindigkeit ist beim Erreichen der Strassenkreuzung auf etwa 7 km/Std. abgebremst, dann beträgt der Bremsweg bis zum Stillstand bei Gefahrbremsung (p = rd. 1,0) für einen Zug von rd. 20 t je nach den Traktionsverhältnissen 3—4 m, was unter Berücksichtigung der Zeit, die bis zum Erkennen der Gefahr verstreicht, einen Mindestbremsweg von 8—10 m ergiebt, unter Umständen zu viel, um einen Zusammenstoss zu vermeiden.

Aus den Geschwindigkeitsdiagrammen Abb. 7a und 8a (S. 694) ist ersichtlich, wie sich die Fahrgeschwindigkeit im Falle I

und II verändert. Das Mass x stellt im letzteren Falle den normalen Bremsweg des von 15 km/Std. auf 7 km/Std. bremsenden Zuges (etwa 20 bis 25 m) dar.

Es ist ersichtlich, dass für den bei freier Haltestelle bis an die Strassenkreuzung heranfahrenden Wagen infolge ungünstiger Traktionsverhältnisse, Unachtsamkeit des Wagenführers u. s. w. eine Verschiebung des Bremsweges x bis in die Strassenkreuzung hinein vorkommen kann und der Verkehr der kreuzenden Fussgänger und Fuhrwerke gefährdet wird.

langsam zu durchfahren oder vorher anzuhalten, um die Weichenzunge umzustellen: daraus ergiebt sich in Rücksicht auf die Betriebsökonomie die Lage der Haltestelle vor der Weiche, d. i. vor der Strassenkreuzung, als die natürlichste.

3. Das Ueberschreiten der Strasse hinter dem haltenden Wagen ist, wenn auch an sich mit Gefahren verbunden, so doch m. E. im Falle I weniger gefährlich als im Falle II, da es jedenfalls leichter ist, den nach Passiren der Kreuzung im Anfahren begriffenen Wagen augenblicklich zu bremsen

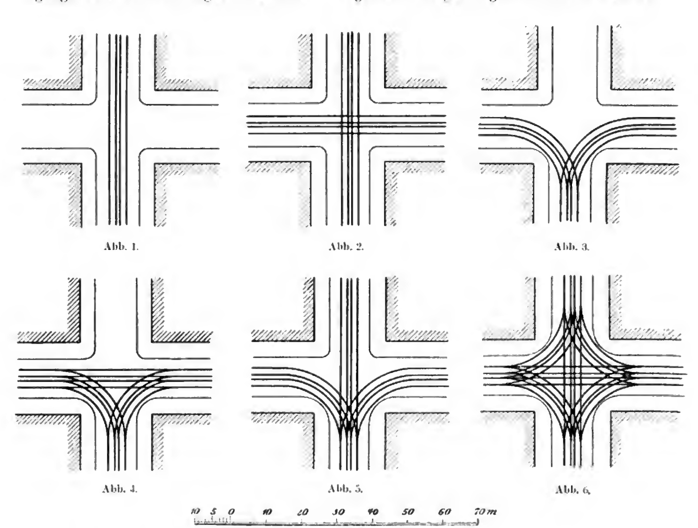


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Abb. 4. Abb. 5. Abb. 6.

Wenn sich auch bei Gefahrbremsung das Mass x auf $^1/_3$—$^1/_4$ verringern lässt, so würde jedenfalls die Anordnung der Haltestellen im Falle II an die ohnehin im grossstädtischen Verkehr überaus angestrengte Aufmerksamkeit der Wagenführer noch höhere Anforderungen stellen, während es jetzt nach dem Verlassen der Haltestelle ein Leichtes ist, die Fahrgeschwindigkeit beim Passiren der Kreuzung beliebig zu regeln und Zusammenstössen vorzubeugen.

2. Beim Einfahren der Strassenbahn in eine kreuzende Strasse ist es nothwendig, die Weiche des abzweigenden Stranges

als den vor der Kreuzung noch in voller oder nur wenig verzögerter Fahrt befindlichen Wagen zum Stehen zu bringen.

Es muss dabei nur unbedingt verlangt werden (wie es auch in Berlin geschieht), dass der an dem haltenden Wagen vorüberfahrende Motorwagen mehrfache Klingelzeichen giebt und das Anfahren so lange hinausschiebt, bis er den haltenden Wagen passirt hat.

Legt man die Haltestelle hinter die Strassenkreuzung, so wäre nothwendig, den von *B* nach *A* entgegenkommenden Wagen unter Umständen mehr als 50 m vor der

Strassenkreuzung und mindestens 20—25 m vor dem haltenden Wagen zu bremsen, um die volle Fahrgeschwindigkeit von 15 auf etwa 7 km/Std. zu ermässigen.

Dieser normale Bremsweg entspricht wieder dem Mass x der Abb. 8a, und dieselben Erwägungen wie vorher für die Strassenkreuzung sind auch hier geltend zu machen, eine geringe Verschiebung des Masses x entgegen dem haltenden Wagen

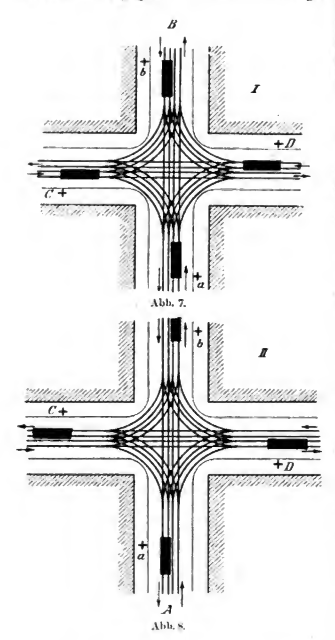


Abb. 8.

wird die Gefahren für das hinter demselben über die Strasse gehende Publikum wesentlich erhöhen.

4. Auch das fahrende Publikum selbst hat ein Interesse daran, vor der Strassenkreuzung anzuhalten, der grösste Theil des an einer Strassenkreuzung absteigenden Publikums beabsichtigt, die abzweigende Strasse aufzusuchen; und zwar geht dasselbe, wenn die Strassenbahn in derselben Richtung weiterfährt, meist in die kreuzende Strasse, wenn aber die Strassenbahn seitlich abbiegt, dagegen in der ursprünglichen Richtung weiter. Eine Beobachtung, die man auf den Strassen Berlins vielfach machen kann.

Liegt nun die Haltestelle hinter der Strassenkreuzung, so entspricht dies nicht dem Interesse eines grossen Theils des absteigenden Publikums, das dieser Art weiter befördert wird, als es wünscht, und die Anordnung der Haltestellen nach Fall II würde vielfach das Bestreben zur Folge haben, vor der Strassenkreuzung vom fahrenden Wagen abzuspringen, was die Gefahren des Strassenbahnverkehrs nur noch erhöhen würde.

Es lässt sich denken, dass dem aufsteigenden Fahrpublikum unter Umständen damit gedient ist, wenn die Haltestellen hinter der Strassenkreuzung liegen, da es dann angesichts des herannahenden Wagens noch Zeit finden kann, die Haltestelle zu erreichen, indessen müssen diese Wünsche gegenüber den schwerwiegenden Rücksichten auf die Verkehrssicherheit wohl zurücktreten.

5. Die elektrischen Wagen können im Fall I ihre Geschwindigkeit von einer Strassenkreuzung zur anderen voll ausnutzen, und der Betrieb ist rationeller als im Falle II, besonders wenn die Bremsarbeit unter Verwerthung der lebendigen Kraft auf ein Mindestmass herabgesetzt wird.

6. Man könnte zwar zu Ungunsten des Falles I anführen, dass der Verkehr der übrigen Strassenfuhrwerke das Ein- und Aussteigen des Strassenbahnpublikums mehr gefährdet, als bei Anordnung der Haltestellen nach Fall II, weil diese Fuhrwerke mit grösserer Schnelligkeit vor der Kreuzung verkehren, als hinter ihr; indessen erscheint dieser Einwand nicht so bedeutungsvoll, weil es sich unschwer erreichen lässt, die Fahrgeschwindigkeit der Droschken, Omnibusse u. s. w. rechtzeitig zu ermässigen; ja man könnte sogar erwägen, ob nicht auch diesen Fuhrwerken gemeinsame Haltestellen mit der Strassenbahn vorzuschreiben wären, um die Gefahren für das auf- und absteigende Publikum zu beseitigen. Naturgemäss würden die Fuhrwerke nur dann zu halten haben, wenn Strassenbahnwagen sich an den Haltestellen befinden.

Solche Vorschrift würde voraussichtlich auch zur Entlastung der Hauptstrassen insbesondere von Droschken u. s. w. bei-

tragen, die dann die Nebenstrassen bevorzugen müssten, um ihre Fahrgeschwindigkeit voll entwickeln zu können.

Liegt die Haltestelle hinter der Kreuzung, dann würde indessen diese Massregel leicht ein Anstauen der Fuhrwerke gerade auf der Strassenkreuzung zur Folge haben. kreuzenden Fuhrwerke und die Fussgänger gewährleistet.

Jedenfalls erscheint es im Interesse der möglichsten Vereinfachung des Strassenbahnverkehrs zweckmässig, sobald für eine grössere Anzahl von Verkehrspunkten die Lage der Haltestellen z. B. vor den Strassen-



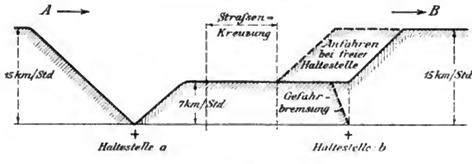


Abb. 7a.

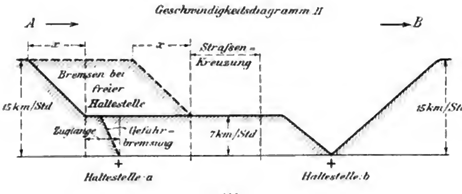


Abb. 8a.

Also auch dieser Nebengrund spricht zu Gunsten der bisherigen Anordnung der Haltestellen.

Um aus den vorstehenden Erwägungen eine Schlussfolgerung zu ziehen, dürfte m. E. die Anordnung der Haltestellen vor den Strassenkreuzungen, wie sie in Berlin üblich ist, den Vorzug verdienen, weil sie eine grössere Sicherheit für den Verkehr der Strassenbahn selbst, wie auch für die kreuzungen als nothwendig anerkannt ist, dann auch die übrigen Haltestellen ebenfalls vor die Kreuzungen zu legen, um einen geregelten Verkehr des die Bahn benutzenden Publikums zu ermöglichen; denn ein Wechsel in der Lage der Haltestellen würde für die schnelle Orientirung des Publikums und für die glatte Abwicklung des Verkehrs nur hinderlich sein.

Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

G. Schimpff,

Regierungs-Baumeister in Altona.

(Fortsetzung.[1])

Dampfmaschinen.

Die ersten, Anfang der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in Betrieb gesetzten Dynamomaschinen waren Lichtmaschinen; in der Regel zweipolig, mit hoher Umdrehungszahl. Sie wurden durch Riemen von einer gemeinsamen (Haupt-) Welle aus, und diese von einer oder mehreren Dampfmaschinen ebenfalls durch Riemen angetrieben. Durch die

[1]) S. Zeitschrift für Kleinbahnen. 1902. S. 615.

doppelte Uebersetzung waren Geschwindigkeit von Dampfmaschine und Dynamo vollständig unabhängig von einander. Derartige Lichtwerke mit vielen kleinen Maschinen haben sich noch bis heute erhalten, und in dem 1890 vollständig umgebauten Bahn- und Lichtwerke in Milwaukee ist diese Bauweise für die Lichtmaschinen von neuem zur Anwendung gelangt.

Für die ältesten Bahn-Kraftwerke, die Mitte der achtziger Jahre erbaut wurden, wurde der Gruppenantrieb beibehalten; im Jahre 1890 ging man jedoch zum Einzelantrieb über, mit einfacher Riemenübertragung zwischen Dampfmaschine und Dynamo. Diese wurden jetzt vierpolig ausgeführt, wodurch das Uebersetzungsverhältniss bereits wesentlich verringert werden konnte; später wurde die Zahl der Pole auf 6, die Leistung bis auf 200 KW gesteigert; zum Antrieb der grössten Stromerzeuger genügte demnach eine 300pferdige Dampfmaschine.

Mit der Ausdehnung der Strassenbahnen wuchs die Möglichkeit, grössere Maschinensätze anzuwenden, und damit war die Vorbedingung für unmittelbare Kupplung von Dampfmaschine und Stromerzeuger gegeben. Zur Ausführung kam sie zuerst 1893 für die Rundbahn auf der Chicagoer Ausstellung mit der damals unerhörten Leistung von 800 KW; diese Bahnanlage zeigte zugleich die erste Anwendung der dritten Schiene als Stromleitung und wurde bahnbrechend für die Anwendung der elektrischen Zugkraft auf Stadtbahnen. Als Antrieb dienten langsam laufende Dampfmaschinen.

Von nun an geht die Entwicklung der Stromerzeuger mit der der Dampfmaschinen für elektrischen Antrieb Hand in Hand.

Trotz der Vorzüge, welche die schnelllaufende Dampfmaschine für den Bau der Stromerzeuger hat, und trotz mannigfacher Versuche verschiedener Firmen, schnelllaufende Maschinen einzuführen, ist doch die Anwendung langsam laufender Maschinen überwiegend geblieben, und mit der weiteren Steigerung der Grösse der Maschinensätze hat man sich immer mehr auf die Umdrehungszahl von 75 beschränkt, die demnach heute für grosse Maschinen als Regel gelten kann. Mit der Steigerung des Dampfdrucks ging man bald zu Verbundmaschinen über, und für Leistungen bis zu 2000 PS bildete sich als Regelanordnung die liegende Zwillings-Verbundmaschine heraus, mit Kondensation und Lage von Schwungrad und Dynamo zwischen den beiden Zylindern. Stehende Maschinen dieser Grösse sind nur vereinzelt bei grossem Platzmangel angewendet worden. Der Vortheil der leichteren Ueberwachung und Bedienung erschien also gross genug, um die — bei langsamem Gange allerdings nicht so hervortretenden — Mängel der liegenden Maschinen, einseitigen Kolbendruck und starke Beanspruchung der Gründung, aufzuwiegen.

Erst in allerletzter Zeit sind stehende Maschinen häufiger geworden, nachdem durch die Vereinigung der gesamten Strassenbahnen einer Stadt zu einer Gesellschaft einmal der Umfang der Vertheilungsnetze, andererseits durch die Anwendung der Drehstrom-Kraftübertragung die Grösse des einzelnen Kraftwerks erheblich gewachsen war. Aber selbst für die zur Anwendung gekommenen 4000 PS-Maschinen hätte man vielleicht weiterhin liegende Anordnung gewählt, wenn nicht der Bodenwerth gebieterisch auf die Einschränkung des Flächenraums hingewiesen hätte: für die Maschinen des Manhattan-Hochbahn-Kraftwerks, die später beschrieben werden, hat man wieder die Hälfte der Zylinder liegend angeordnet.

In den Bauarten der einzelnen Maschinenfabriken zeigt sich eine grosse Uebereinstimmung, die — wie überhaupt die Vorliebe für Regelformen — ein hervortretender Zug des amerikanischen Ingenieurwesens ist. Dieses Streben nach Gleichheit, das ja bekanntlich im amerikanischen Leben überall zu Tage tritt, wird im vorliegenden Falle unterstützt durch den regen (und schnellen!) Meinungsaustausch in Wort und Schrift und den häufigen Stellungswechsel der Ingenieure.

Das Flächenverhältniss von Hoch- und Niederdruckkolben beträgt 1:3 bis 3,5, höchstens 1:4. Dampfmäntel werden nicht angewandt; nur der Zwischenbehälter, dessen Inhalt etwa gleich dem des Hochdruckzylinders sein soll, enthält eine Anzahl Messingrohre, in die Kesseldampf eingeleitet wird. Dadurch wird der in den Niederdruckzylinder eintretende Dampf in geringem Masse überhitzt.

Da eine Zeit lang die Gusseisen- und Gussstahl-Schwungräder häufig zersprangen, wurde von Rice & Sargent ein „Sicherheits-Schwungrad“ eingeführt, mit schmiedeeisernem Kranze, Flussstahlspeichen und Gusseisennabe. Den gleichen Zweck verfolgte ein vollwandiges, an den Maschinen des Charlestown-Kraftwerks in Boston angewendetes Schwungrad, das, abgesehen

von der Gusseisennabe, vollständig aus 20 bis 25 mm starken Blechen hergestellt ist. Als Nachtheil dieses Schwungrads wurde bemerkt, dass die Kühlung der dicht daneben liegenden Dynamomaschine verschlechtert wurde. Mit der fortschreitenden Stahlgusstechnik wurden derartige Sonderkonstruktionen verlassen.

Einem Fortfall des Schwungrads und seinem Ersatz durch den Läufer der Stromerzeugungsmaschine trat der Umstand hindernd entgegen, dass fast überall wegen des Fehlens von Pufferbatterien die Dampfmaschinen grossen plötzlichen Laständerungen ausgesetzt sind; aus dem gleichen Grunde ist auch die Anwendung von Mehrfach-Expansionsmaschinen für unmittelbaren Antrieb niemals ernstlich erwogen worden.[1])

Der gewährleistete Dampfverbrauch für die PS-Stunde schwankt zwischen 6,8 und 5,9 kg; der untere Grenzwerth gilt für die grossen stehenden 4000 PS-Maschinen. Bei einer Aenderung der Leistung um ± 10 bis 15 % soll der Dampfverbrauch den gleichen Werth behalten.

Die schnelllaufenden Maschinen (über 105 Umdrehungen), die in der Anwendung stark die Minderzahl bilden, weisen eine gewisse Mannigfaltigkeit in der Ausführung der Einzelheiten, insbesondere der Steuerungen auf. Wir finden da Steuerungen mit Achsenregler für einfache und Doppelschieber, daneben auch Lenkersteuerungen mit Schwungkugelregler. Die Schieber kommen als Muschelschieber, Kolbenschieber, Rahmenschieber mit Gegenplatte und Gitterschieber vor; die Gitterschieber scheinen besonders beliebt. Getheilte Schieber werden häufig angewendet. Kniehebelübersetzungen zwischen Exzenterstange und Schieberstange zur Minderung des schleichenden Ganges der Schieber sind vereinzelt in Anwendung. Eigentliche Ventilsteuerungen, mit besonderer, um 90° gedrehter Steuerwelle, findet man nirgends. Bis zu 150 Umdrehungen sind abgeänderte Corlisssteuerungen (mit zwangläufigem Ventilschluss) in Anwendung.

Die an Zahl und Bedeutung weit überwiegenden langsamlaufenden Maschinen haben fast alle die bekannte Corlisshahn-Steuerung mit Schwungkugelregler. Einige wenige Maschinenfabriken, die in der Regel schnelllaufende Maschinen herstellen, behalten die von ihnen gepflegte Bauart der Steuerung auch für ihre Maschinen geringerer Umdrehungszahl bei.

Die Exzenter sitzen regelmässig auf der Hauptwelle. Bei grösseren Maschinen werden Niederdruck- und Hochdruckseite gesteuert, theils durch dieselbe, theils durch getrennte Steuerungen; bei kleineren Maschinen wird häufig die Niederdruckseite mit der Hand gesteuert.

Die Achsenregler besitzen theils eine kreisförmige, theils eine geradlinige Verstellungsbahn des Exzenters. Zur Verstellung wird theils die Fliehkraft benutzt, theils das Beharrungsvermögen eines Gewichts, das bei Verzögerung des Schwungrades voreilt, bei Beschleunigung desselben zurückbleibt. In der Regel werden beide Wirkungen vereinigt, indem die Bewegung des Beharrungsgewichts während des Anlaufens der Maschine bis zur Erreichung der Regelumdrehungszahl von den Fluggewichten gehemmt wird.

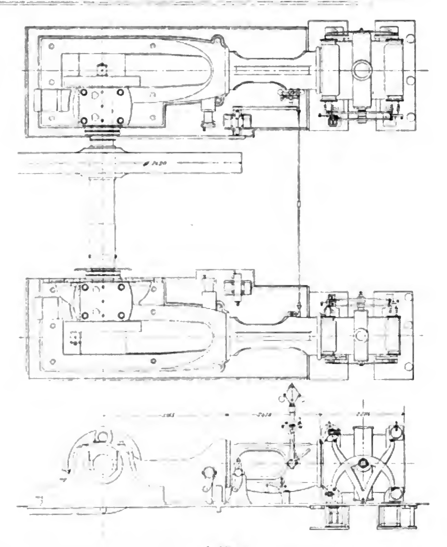
Als normale Leistung der Maschine wird in der Regel $^1/_4$ Füllung für den Hochdruckzylinder angenommen, als mittlerer Arbeitsdruck des Niederdruckzylinders 20 bis 26 % der Kesseldampfspannung.

Ein Beispiel einer liegenden Verbundmaschine mit Zwillingsanordnung der Zylinder ist in Abb. 116 gegeben. Die dargestellte Maschine, von 2000 PS Leistung, ist von der Corliss Steam Engine Co. in Providence erbaut (für das Kraftwerk California Avenue in Chicago). Die Bauarten der einzelnen Bauanstalten sind aber in Bezug auf die Gesamtanordnung und die Hauptabmessungen so wenig von einander unterschieden, dass dieses Beispiel der am meisten angewandten Grösse beinahe als Regelanordnung gelten kann. Dampfdruck 9 Atm., Umdrehungszahl 75, Kolbendurchmesser 762 und 1321, Kolbenweg 1324 mm.

In Abb. 117 ist eine der neuzeitlichen grossen stehenden Maschinen von 3500 PS Leistung dargestellt. 3500 bis 4500 PS ist die Regelgrösse für stehende Maschinen, und auch hier sind die Bauarten der verschiedenen Gesellschaften nahezu übereinstimmend. Nur in einer Anwendung, bei den Maschinen des neuen Hauptkraftwerks in Brooklyn, liegen abweichend von der Regel Schwungrad und Dynamo aussen, auf einer Seite der Zylinder.

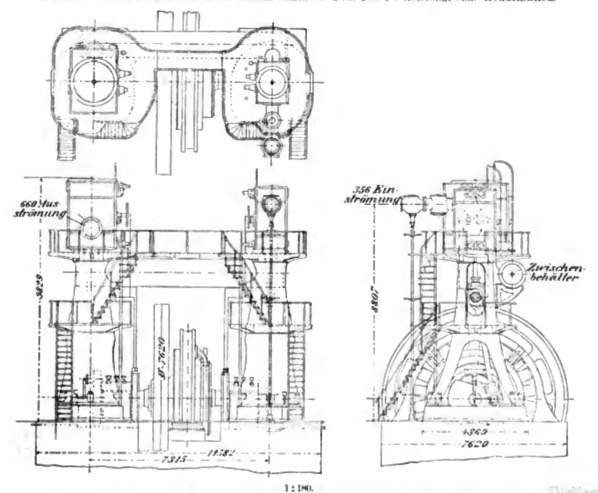
Die Zahlen der abgebildeten Maschine sind: Höchstleistung 5000 PS, Dampfdruck 11 Atm., Umdrehungszahl 75. Zylinderdurchmesser 1016 und 1727 mm, Kolbenweg 1524 mm, Wellendurchmesser im Lager

[1]) Vereinzelt finden sich noch für Riemenantrieb gebaute Dreifach-Expansionsmaschinen älterer Entstehung.



1 : 120.

Abb. 116. Corlissmaschine der Corliss Steam Engine Co., für 2000 PS Leistung, ohne Kondensation.

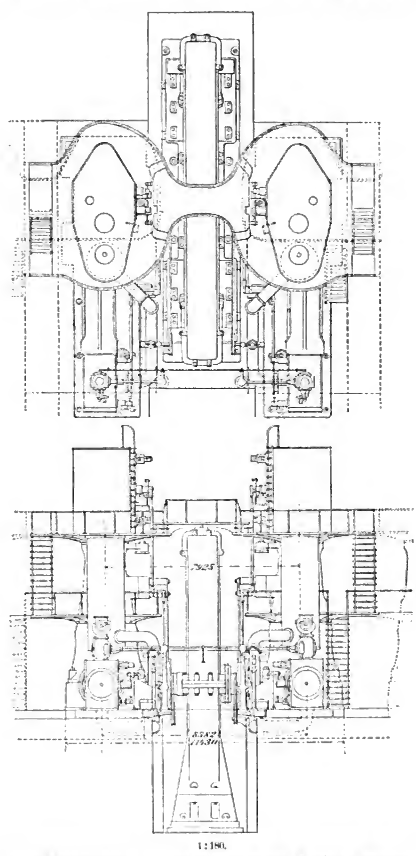


1 : 180.

Abb. 117. Verbundmaschine von Allis für 3500 PS Leistung (Cleveland Electric Railway).

610 mm, Durchmesser des Schwungrads 7620 mm, sein Gewicht 72 t.

Die neueste Maschinengattung ist die Vereinigung einer stehenden und liegenden Maschine, wie sie für das Kraftwerk der New-Yorker Hochbahn ausgeführt und für das der Unterpflasterbahn im Bau begriffen sind, Abb. 118. Man hat bei den zugehörigen Stromerzeugern die Leistung von 3500 auf 5000 KW gesteigert, hat aber nicht gewagt, auch der Dampfmaschine die anderthalbfache Grösse zu geben, sondern es vorgezogen, zwei Dampfmaschinen der erprobten Grösse auf dieselbe Welle wirken



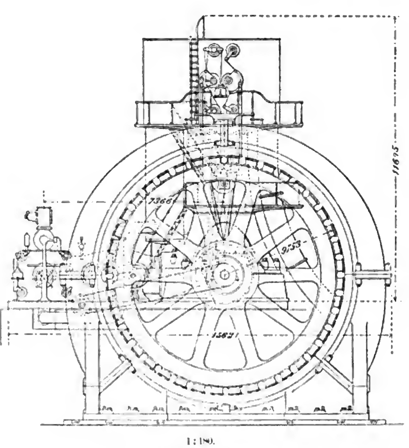
1:180.

Abb. 118. Doppel-Verbundmaschine von Allis-Chalmers, für 8000 PS Leistung. Manhattan-Hochbahn.

zu lassen, so dass sie die Dynamomaschine umfassen.[1]) Die Hochdruckzylinder sind liegend, die Niederdruckzylinder stehend angeordnet und greifen paarweise an derselben Kurbel an. Die beiden Kurbeln sind um 135° gegen einander versetzt, so dass man infolge der vier Zylinder acht Angriffstakte während einer Umdrehung der Welle erhält. Die dadurch erzielte Gleichförmigkeit des Kräfteangriffs[2]) liess ein besonderes Schwungrad entbehrlich erscheinen, und so ist hier zum ersten Male in Amerika ein Schwungraddynamo ausgeführt worden. Gesteuert werden Hoch- und Niederdruckzylinder je besonders. Bei der Manhattan-Maschine sind Corlisshähne in Anwendung; bei der Untergrundbahnmaschine, bei der zum ersten Male überhitzter Dampf in grösserem Massstabe zur Verwendung gelangen soll, sind für die Hochdruckzylinder Dockenventile vorgesehen. Der Schwungkugelregler hat den üblichen Riemenantrieb; ein Sicherheitsregler ist vorgesehen, der den Dampfzutritt schliesst, sobald der Hauptregler nicht anspricht.

Die Zahlen der Manhattan-Maschine sind: Regelleistung 8000, Höchstleistung 12500 PS, Dampfdruck 10,5 Atm., Umdrehungszahl 75. Zylinderdurchmesser (je doppelt) 1118 und 2236 mm, Kolbenweg 1524 mm. Wellendurchmesser im Lager 864 mm, Durchmesser des Läufers 9753 mm, sein Gewicht 150 t.

Das Gewicht der Maschine beträgt 80 kg für die PS (Normalleistung); der von ihr in Anspruch genommene Flächenraum 200 qm. Der Dampfverbrauch ist, wie bei den 4000 PS-Maschinen, zu 5,9 kg gewährleistet worden, ist also verhältnissmässig hoch.



1 : 180.
gehört zu Abb. 118

Antriebsmaschinen besonderer Art.

Wenn die Entwicklung der Antriebsmaschinen für die elektrischen Kraftwerke im allgemeinen auch als eine allmähliche Ausgestaltung von Regelanordnungen erscheint, so darf doch nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, dass eine der amerikanischen Maschinenbauanstalten es sich zur Aufgabe gemacht hat, ihre eigenen Wege zu gehen und, wesentlich unter dem Einfluss des europäischen Beispiels, die

[1]) Eine grössere Dampfmaschinengattung von 6000 PS Leistung, die von der Westinghouse-Maschinenbauanstalt für die New-York Edison Illuminatic Co. gebaut wurde, ist eine Dreifach-Expansionsmaschine für Lichtbetrieb.

[2]) und das Vorhandensein von Pufferbatterien.

Einführung von Sonderbauarten in umfassendem Massstabe zu betreiben. Es ist dies die Westinghouse-Maschinenfabrik.[1])

Zu diesen Sonderbauarten gehören:

1. Kodak-Verbundmaschinen,

deren Haupteigenthümlichkeit das feste, mit Wasser und Oel gefüllte Gehäuse bildet, in dem sich die Kurbeln bewegen. Im Gegensatz zu der sonstigen Einzelherstellung von Dampfmaschinen werden die Kodakmaschinen auf Lager gefertigt und können demnach besonders billig hergestellt werden, billiger als eine doppelt wirkende Maschine gleicher Leistung. Die Maschinen werden für Leistungen von 35 bis 740 PS mit bestimmten Abstufungen für den Dampfdruck von 7,5 bis 11 Atm. gebaut. In Verbindung mit Bahn-Stromerzeugern sind sie allerdings selten in Gebrauch, dagegen ist ihre Anwendung auf anderen Gebieten weit verbreitet, z. B. für Werkstätten, ferner zur Zugbeleuchtung (besonders für die „L"-Züge, deren Zusammensetzung unverändert bleibt und bei denen eine im Packwagen stehende Maschine die Beleuchtung für den ganzen Zug ohne Zuhilfenahme von Batterien herstellt); weiter für vorübergehende Zwecke und schliesslich als Erregermaschine für Drehstrommaschinen.

Der Dampfverbrauch bei der Normallast ist, da die Maschine ohne Kondensation arbeitet, etwas grösser als bei den doppelt wirkenden Verbundmaschinen, wächst aber sehr wenig mit abnehmender Belastung, so dass bei stark wechselnder Belastung (kleinen Kraftwerken) der Durchschnittsdampfverbrauch sich nicht so sehr erhöht. Er wird nach Messungen in dem Kraftwerk der Wilmington City Railway (1000 PS Maschinenleistung) zu i. M. 14 kg für die PSi-Stunde angegeben.

2. Gasmotoren.

Die Anwendung von Gasmotoren steht in den Vereinigten Staaten erst im Anfange der Entwicklung und wurde von der Westinghouse-Gesellschaft 1896 aufgenommen. In der inneren Einrichtung folgen ihre Gasmotoren im wesentlichen den deutschen Vorbildern, während die Gesamtanordnung den Kodak-Dampfmaschinen entlehnt ist. Die Motoren werden stehend angeordnet und sind einfach wirkend; die Kurbeln laufen in Oel. Es werden Zwei- und Drei-Zylinder-Viertaktmaschinen hergestellt, auf jeden zweiten Niedergang des Kolbens kommt ein Antrieb, so dass bei der Zwei-Zylindermaschine ein Antrieb auf eine Umdrehung des Schwungrads, bei der Drei-Zylindermaschine auf $^2/_3$ Umdrehungen erfolgt. Die Zündung erfolgt auf elektrischem Wege.

Die Grösse der Zwei-Zylindermaschinen bewegt sich in den Grenzen von 7 bis 70 PS, die der Drei-Zylindermaschinen von 15 bis 1500 PS. Die Maschinen von 650 bis 1500 PS haben unmittelbaren Antrieb, sonst ist Riemenübertragung gebräuchlich. Die Umdrehungszahl der Gasmotoren mittlerer Grösse beträgt 200.

Als Antriebsmittel ist zunächst nur Leuchtgas und natürliches Gas zur Anwendung gekommen. Der Gasverbrauch bei Leuchtgas mit einem Heizwerth von 5500 bis 6500 W.E. soll für die PS-Stunde 0,42 bis 0,48 cbm betragen, bei natürlichem Gas von 8900 W.E. Heizkraft 0,28 bis 0,34 cbm. Der Verbrauch an Kühlwasser wird zu 13,5 l im Winter, 17 bis 18 l im Sommer angegeben.

Als Beispiel einer unter sehr ungünstigen Umständen arbeitenden Leuchtgasanlage wird eine Zweiglinie der Long Island-Bahn zu Huntington N.-Y. von 5 km Länge angeführt, auf der im Sommer 3, im Winter nur 1 Wagen gleichzeitig im Dienst sind. Der Höhenunterschied zwischen beiden Endpunkten der Linie beträgt 15 m. Es sind 2 Drei-Zylinder-Gasmaschinen von je 100 PS Leistung vorhanden, die mit Riemenübertragung je ein Dynamo von 75 KW Leistung antreiben. Zur Aufnahme der Stromstösse dient eine Pufferbatterie. Bei einer täglichen Leistung von 320 Wagenkilometern beträgt der Gasverbrauch 0,8 cbm für das Wagenkm; der Gaspreis beträgt 14 Pf für das cbm. Die gesamten Zugförderungskosten betrugen (1898) 37 Pf für das Wagenkm (zweiachsiger Wagen).

Als Beispiel einer Anlage mit natürlichem Gas als Kraftquelle sei das Licht- und Kraftwerk in Bradford Pa. genannt, in dem sich ein Gasmotor zu 200 PS und 3 zu je 125 PS befinden. Der Gasverbrauch betrug im Mittel 0,37 cbm für die effektive PS-Stunde.

Wenn es gelingen sollte, neue leistungsfähige natürliche Gasquellen aufzufinden,

[1]) Die Westinghouse-Maschinenfabrik ist eine der zahlreichen Gründungen von G. H. Westinghouse, die in der Umgebung Pittsburghs sich aneinander reihen und ihrem zielbewussten Zusammenarbeiten ein gut Theil ihres Weltrufs verdanken. Es sind dies die Westinghouse-Bremsenfabrik in Wilmerding, die Westinghouse Electric & Manufacturing Co. und die Westinghouse-Maschinenfabrik in East Pittsburgh, und die Union Switch & Signal Co. in Swissvale.

so hat der Gasmotor jedenfalls in Amerika eine grosse Zukunft und wird die minderwerthige Methode der Verbrennung des Gases unter Dampfkesseln bald verdrängen. Auffallend ist, wie langsam sich die Verwendung von Hochofen- und Koksofengasen zum Antrieb von Gasmotoren einführt, während doch die Westinghouse-Maschinenbauanstalt mitten in den Hochofenbezirken von Pittsburgh (Carnegie) liegt.[1]) Auch Generatorgasanlagen sind in grösserem Umfange noch nicht hergestellt.[2]) Die Westinghousegesellschaft glaubt eine Kraftübertragung mit Generatorgas als besonders vortheilhaft an Stelle der Drehstromkraftübertragung in grossen Städten empfehlen zu sollen, wobei dann an Stelle der Unterstationen Gasmotorkraftwerke treten. Auf diese Weise soll ein höherer Wirkungsgrad der Kraftübertragung erzielt werden, als bei elektrischen Anlagen.

Weiter baut die Westinghousefabrik auch Dampfturbinen (Bauart Parsons), die aber bisher lediglich zum Antrieb von Licht- und Kraftmaschinen, nicht für Bahnzwecke angewendet worden sind.

Wasserumlauf.

Aus den angeführten Beispielen für die Lage der Kraftwerke innerhalb der Städte war zu ersehen, dass in vielen Fällen, namentlich in den kleineren Städten, die Lage an dem See oder Flusslauf eine natürliche Speisung ermöglichte. In Chicago boten stellenweise die unterirdischen Fluthkanäle zwischen See und Fluss ein gutes Beschaffungsmittel für Speise- und Kühlwasser. Wo das aus dem natürlichen Wasserlauf gewonnene Wasser wegen seines Salzgehalts zur Kesselspeisung unbrauchbar war, wie in New-York, konnte man es wenigstens als Kühlwasser benutzen. In allen anderen Fällen hat man die Entnahme aus der städtischen Wasserleitung gewählt. Da die Wasserwerke keine Filteranlagen und nur in den seltensten Fällen Klärbecken besitzen, kann das Wasser verhältnissmässig billig abgegeben werden.

Um gegen Betriebsstörungen in der städtischen Wasserleitung gesichert zu sein, hat man häufig Vorrathwasserbehälter angelegt; so z. B. besitzt das Kraftwerk der Manhattan-Hochbahn (bei 38500 KW Maschinenleistung) Wasserbehälter von 60000 l Inhalt, welche Menge zur Kesselspeisung während 4 Stunden ausreicht.

Wo Filteranlagen für das aus den Wasserläufen entnommene Wasser nicht zu umgehen waren, hat man meistens eiserne Filtergefässe im Kraftwerk selbst aufgestellt, sonst aber auch die Entnahmestelle zugleich als Filter ausgebaut, wie z. B. in Pittsburgh (Juniatia Avenue, *K* im Lageplan). Eine kastenförmige Entnahmeleitung aus Lattenwerk, von 2,44 m Breite und 1,52 m Höhe, wurde auf eine Länge von 30 m quer in das Flussbett eingelegt und zur Herstellung eines Filters mit Steinschlag, Kies und Sand bedeckt. Die Entnahmeleitung mündet in einen gemauerten Kanal, der nach einem Sammelbrunnen führt, von da wird das Wasser in ein Sammelbecken geleitet oder gepumpt, dessen Sohle 2,44 m unter dem Fussboden des Maschinenraums liegt. Aus diesem Becken wird das Speise- und Kühlwasser entnommen. Das Sammelbecken wurde wegen des wechselnden Wasserstandes des Flusses angelegt (0,30 bis 9,15 m unter dem Fussboden des Maschinenraums).

Die Kesselspeisepumpen sind in der Regel Dampfpumpen, seltener solche mit elektrischem Antrieb. Die Dampfpumpen sind meistens schwungradlose Doppelpumpen, Bauart Worthington. Daneben werden schwungradlose Einfachpumpen, Bauart Blake, angewendet. Die Steuerung geschieht hier durch einen Hilfskolben. Nach Angabe der Fabrik soll der Dampfverbrauch dieser Pumpen sich besser als bei den Doppelpumpen der jeweiligen Leistung anpassen. (Dieselben Arten Pumpen werden an den kleineren Einzelkondensatoren angewandt.)

Als Aushilfe sind stellenweise Injektoren (Körting) in Gebrauch.

Speisewasservorwärmer erfreuen sich einer grossen Verbreitung. Es sind dreierlei Arten, in der Regel hintereinander geschaltet, in Anwendung:

1. Hauptvorwärmer (primary heaters). Die Erwärmung geschieht durch den Abdampf der Dampfmaschinen, und zwar liegt der Vorwärmer unmittelbar vor der Kondensation.

2. Nebenvorwärmer (secondary heaters) benutzen den Abdampf der Pumpen und sonstigen Hilfsmaschinen. Infolge der ge-

[1]) Grosse Körting'sche Gasmotoren für Hochofengase werden übrigens neuerdings von anderen amerikanischen Bauanstalten ausgeführt.

[2]) Es ist auch wohl kaum auf eine grosse Entwicklung derartiger Anlagen in der Zukunft zu rechnen, denn der Vorzug einer besseren Ausnutzung der Energie des Brennstoffs, den die Generator-Gasanlagen gegenüber den Dampfanlagen zeigen, fällt nicht besonders ins Gewicht, weil die Kosten des Brennstoffs im Verhältniss zu den Arbeitslöhnen niedrig sind.

ringen Expansion in den Pumpen ist deren Abdampfwärme grösser als die der Dampfmaschinen.

Die Bauart beider Arten Vorwärmer ist die gleiche. Die am meisten gebrauchte Art gleicht einem Oberflächenkondensator; der Unterschied besteht lediglich in dem Verhältniss der Abmessungen. Die Heizfläche besteht aus einer Anzahl senkrecht oder wagerecht angeordneter Messing- oder gewellter Kupferrohre. Man unterscheidet Vorwärmer mit wenig Rohren, Dampf innen, und solche mit zahlreichen Rohren, Wasser innen. Im ersten Falle wird der Schwerpunkt auf die Reinigung des Speisewassers gelegt, die während der Erwärmung stattfindet (indem kohlensaurer Kalk, kohlensaure Magnesia und Eisen bei 100° C gefällt werden), im zweiten Falle auf eine vollkommene Ausnutzung der Wärme.

Andere Vorwärmer ähneln einer Einspritzkondensation. Dazu zählt das System Schlieper; dieser Vorwärmer besteht aus einem Gefäss, in dem das kalte Wasser regenartig heruntertropft und den seitlich eintretenden Maschinenabdampf kondensirt.

3. Abgasevorwärmer (Economizer), System Green. Dieselben sind in allen neueren Kraftwerken mit gutem Erfolg zur Anwendung gekommen, sie bilden ein fast unentbehrliches Zubehör zu Wasserrohrkesseln. Mit Rücksicht auf den Wasserumlauf im Kessel müssen die Feuergase am Austritt einen höheren Wärmegrad haben, als für den Zug der Feuerung nöthig ist; wegen des geringen Wasserraums sind sie gegen den Eintritt kalten Speisewassers besonders empfindlich, und aus demselben Grunde erweist sich bei plötzlicher starker Beanspruchung der grosse Vorrath heissen Wassers im Vorwärmer besonders günstig. Der Abgasevorwärmer dient auch zur weiteren Abscheidung aller Verunreinigungen (einschl. des Oels), die aus ihm leichter als aus dem Kessel entfernt werden können.

Die Temperatur des Speisewassers beträgt, auch wenn es den Sammelbrunnen der Kondensanlage entnommen wird, höchstens 45° C. Durch den Abdampf einer Verbundmaschine lässt es sich auf 55° erwärmen, durch den Abdampf der Pumpen auf nahezu 100°, während die im Abgasevorwärmer erreichte Temperatur bis zu 150° beträgt.

Ein Beispiel des Speisewasserumlaufs ist in Abb. 119 dargestellt (Hauptkraftwerk der Milwaukee Electric Power & Light Co.). In den grösseren Kraftwerken werden die Kesselspeiseleitungen als Ringleitungen angelegt.

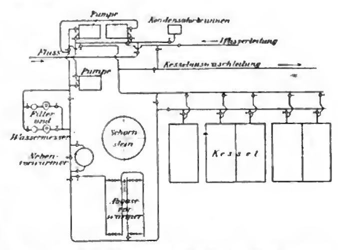


Abb. 119. Speisewasserumlauf im Kraftwerk zu Milwaukee

Die von den einzelnen Kesseln kommenden Dampfleitungen münden in der Regel in ein quer über oder hinter den Kesseln liegendes Hauptsammelrohr; von diesen zweigen dann die einzelnen Leitungen zu den Dampfmaschinen ab. Jede Maschine und jeder Kessel sind für sich absperrbar.

Diese Anordnung bildet die Regel bei kleinen Kraftwerken (bis zu 2500 PS).

Liegt das Hauptsammelrohr hoch, so laufen die nach den Dampfmaschinen führenden Rohre durch die Luft; liegt es tief, so sind sie in den Keller des Maschinenraums gelegt. Die Dampfleitungen zu den Hilfsmaschinen zweigen entweder von dem Hauptsammelrohr ab oder haben ein eigenes, parallel belegenes Sammelrohr. Die Dampfleitung für den zwischen den Zylindern liegenden Erwärmer (Zwischenbehälter) zweigt kurz vor der Maschine von dem Einströmungsdampfrohr ab.

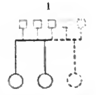
In Abb. 120 sind verschiedene Anordnungen der Dampfrohrleitungen dargestellt. (*1*) zeigt die beschriebene Anwendung für kleine Kraftwerke. Bei grösseren Leistungen (*2*) wird das Hauptrohr in zwei Theile gelegt, die durch ein kurzes Rohrstück, das nur als Aushilfe dienen soll, in Verbindung stehen. Im Kraftwerk der Manhattan-Hochbahn in New-York (*3*) speisen je 4 Kessel eines Stockwerks ein kurzes Sammelrohr; von je zwei übereinander liegenden Sammelrohren geht das nach der zugehörigen Dampfmaschine führende Rohr aus, das dicht vor der Maschine einen Dampfsammelraum enthält. Aehnlich ist die An-

ordnung im Kingsbridge-Kraftwerk (*4*). Hier sind keine Sammelrohre vorhanden, sondern nur Ausgleichsleitungen von etwa demselben Querschnitt wie die zu den einzelnen Maschinen führenden Rohre. Eine vollständige Ringleitung zeigt das Kraftwerk der Capital Traction Co. in Washington (*5*), und Gruppen von Ringleitungen das Kraftwerk an der 96. Strasse in New-York (*6*). Sonst sind Ringleitungen nicht gerade häufig.

kleinen Einspritzkondensation unterstützt (System Holly[1])).

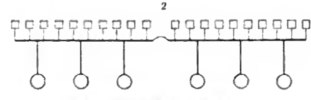
In Abb. 121 ist der Rohrplan eines kleineren Kraftwerks dargestellt (der Bahn Hartford—Springfield). Es sind (vorläufig) drei Kessel von je 250 PS Leistung (von Aultman & Taylor), zwei Dampfmaschinen von je 450 PS Leistung und zwei Stromerzeuger von je 300 KW Leistung aufgestellt. Das Hauptdampfsammelrohr liegt tief, 60 cm über dem Fussboden

1



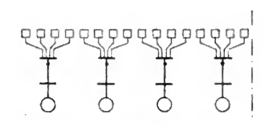
Hartford-Springfield.
Kesselleistung 750 (1250) PS.
Maschinenleistung 600 (900) KW.

2



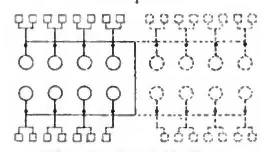
Westseitenhochbahn in Chicago.
Kesselleistung 6000 PS.
Maschinenleistung 7900 KW.

3



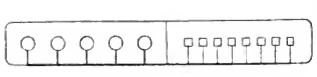
Manhattan-Hochbahn in New-York (Hälfte).
Kesselleistung 33280 PS.
(64 Kessel in 2 Stockwerken.)
Maschinenleistung 64000 KW.

4



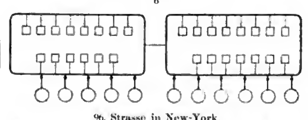
Kingsbridge-Road in New-York.
Kesselleistung 15600 PS (30 Kessel in 2 Stockwerken) Maschinenleistung 28000 KW } ausgebaute Hälfte.

5



Capital Traction Co. in Washington.
Kesselleistung 2800 PS.
Maschinenleistung 2625 KW.

6



96. Strasse in New-York.
Kesselleistung 25520 PS (87 Kessel in 3 Stockwerken).
Maschinenleistung 38500 KW.

Abb. 120. Anordnung der Dampfleitungen.

Bei der Anlage der neueren Kraftwerke ist man bestrebt gewesen, nach Möglichkeit die Rohrleitungen unter den Fussboden des Maschinenraums zu legen.

Vor der Einmündung in die Dampfmaschine liegt in jedem Dampfrohr ein (durch Richtungsänderung wirkender) Wasserabscheider, um das Niederschlagswasser der Dampfleitung zu entfernen und in besonderer Rohrleitung in den Kessel zurückzuführen. Diese Rückbeförderung wird durch die saugende Wirkung einer

des Kesselhauses, und die Dampfleitungen von da nach den Maschinen liegen unter dem Fussboden des Maschinenraums. Von den Verbundmaschinen (Zylinderzahlen $\frac{406/813}{1067}$) kann jeder Zylinder für sich allein mit Dampf gespeist werden. Haupt- und Nebenvorwärmer sind vorhanden. Das Speisewasser wird dem Flusse entnommen, das Kühlwasser (Einspritzkondensation) nicht weiter verwandt.

[1]) Siehe Herrick, Electric Railway Hand Book, S. 228.

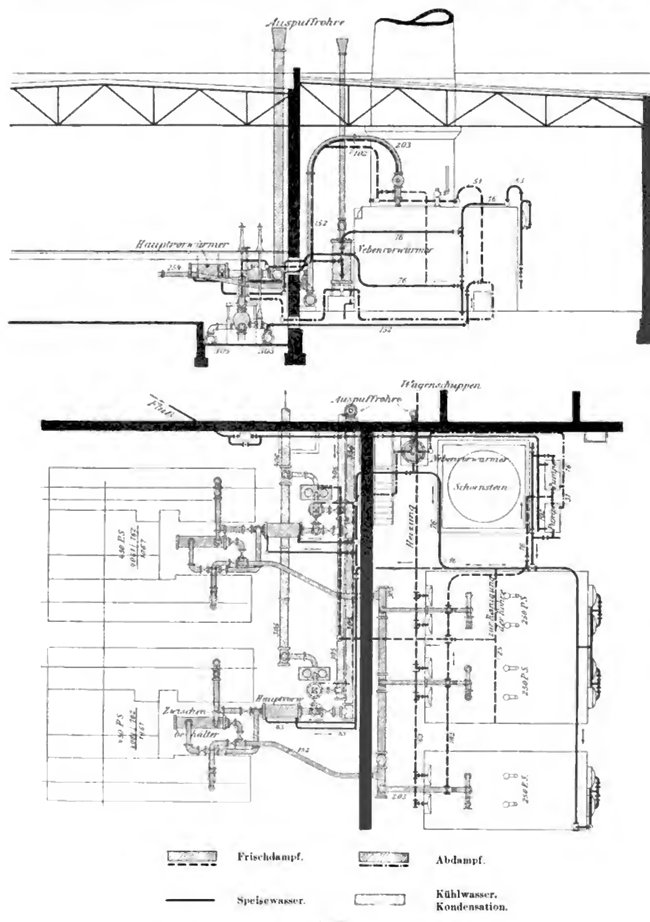


Abb. 121. Rohrleitungen im Kraftwerk der Bahn Hartford—Springfield.

Als Kondensation ist die Einzel-Einspritzkondensation am verbreitetsten; doch kommen auch Einzel-Oberflächenkondensation und Zentral-Einspritzkondensation mit selbst saugendem Barometerrohr vor, mit Unterstützung der Saugwirkung durch

eine Luftleerpumpe und eine Einspritzwasser-Hebepumpe. Die Einzelkondensationen erhalten stets besonders angetriebene Pumpen; bei grösseren Leistungen (4000 PS-Maschinen) werden Schwungradpumpen angewandt.

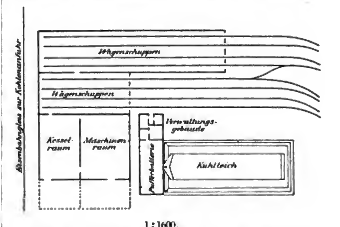
Mit Rücksicht auf die Unvollkommenheit der vorhandenen Oelabscheidungsverfahren wird nur in den Fällen, wo die Wasserbeschaffung hinsichtlich der Menge und des Preises ganz besondere Schwierigkeiten bietet, Niederschlags- und Kühlwasser zur Kesselspeisung wieder verwandt, während in der Regel das Wasser aus der Kondensation unmittelbar abläuft. Wegen der Einleitung der Abwässer in die Wasserläufe und Siele werden nirgends Schwierigkeiten gemacht.

Die bei Wiederverwendung des Wassers erforderlichen Rückkühlanlagen sind häufig erst nachträglich angelegt worden, und man war dann oft gezwungen, die Kühlthürme auf dem Dache des Kesselhauses oder in einem engen Hofe unterzubringen. Wegen der Beschränkung des Raumes musste dann zur künstlichen Lüftung gegriffen werden, durch Windräder (Ventilatoren), die in eine Seitenwand des Kühlthurms eingebaut sind und durch Elektromotoren betrieben werden.

In der Regel ist der Kühlthurm selbst aus Eisenblech gebaut, mit aufgesetztem Kamin aus demselben Material. Als Kühlfläche dienen entweder verzinkte Drahtnetze oder unglasirte Thonrohre; die Wasservertheilung erfolgt durch eine Brause oder einen Drehzerstäuber.

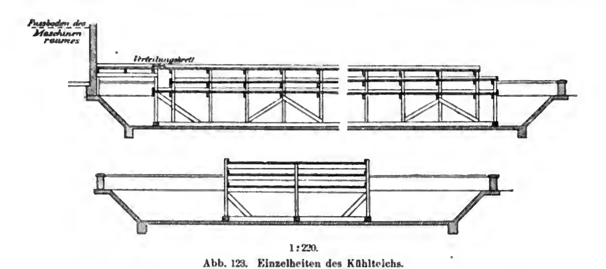
in dessen beiden Längswänden je 8 Windräder von 3,05 m Durchmesser angebracht sind, von denen je zwei gegenüberliegende durch einen Motor von 18 oder 25 PS Leistung mittelst durchgehender Welle unmittelbar angetrieben werden. Der Kühlthurm steht auf dem Hofe längs der kurzen Seite des Maschinenraums; die Motoren befinden sich in einem Anbau des Maschinenraums. Die Gesamtleistung des Kraftwerks beträgt 6600 KW.

Kühlteiche mit Kühltafeln hat man da angelegt, wo sie wegen der niedrigen Grunderwerbskosten billiger wurden als Kühlthürme, z. B. in dem Kraftwerk der Chicago and Milwaukee Electric Ry (750 KW Leistung) und in dem der Calumet-Strassenbahn (*H* im Lageplan von Chicago, Abb. 10, S. 263) von 1100 KW Leistung. Der Kühlteich des an erster Stelle genannten Kraftwerks, Abb. 122 und 123, bedeckt eine Fläche von 45,7 . 18,3 m =



1:1600.

Abb. 122. Kraftwerk und Betriebsbahnhof der Chicago & Milwaukee Electric Railway.



1:220.

Abb. 123. Einzelheiten des Kühlteichs.

Die Kühlanlage des Kraftwerkes der Südseiten-Hochbahn in Chicago besteht aus einem hölzernen Kühlthurme von 28,5 . 4,6 m Grundfläche und 16,5 m Höhe,

rd. 850 qm; seine Tiefe beträgt 1,5 m; die Wände sind aus Beton. Die hölzernen Kühltafeln von 40 m Länge und 9,5 m Breite sind in dem Teiche in 3 Stock-

werken aufgebaut und werden nach einander von dem Kühlwasser überströmt.

Die gleichmässige Vertheilung des Wassers über die Tafelbreite geschieht über ein quergestelltes Brett.

Das an zweiter Stelle genannte Kraftwerk besitzt einen Kühlteich von 1500 qm Fläche und 2 m Tiefe, sowie Kühltafeln von 800 qm Fläche. — Die Ergänzung des Wassers erfolgt im ersten Falle lediglich aus der Wasserleitung; im zweiten Falle ausserdem durch Regenwasser, indem die Abfallrohre der benachbarten Gebäude in den Kühlteich münden. Die Temperatur des Kühlwassers sinkt in der Rückkühlanlage von 50 auf 30 ° C.

Innerhalb des Kühlteichs findet eine vollständige Oelabscheidung statt, infolge der geringen Temperatur und des Zurruhekommens des Wassers, so dass gegen die Entnahme des Speisewassers aus dem Teiche keine Bedenken obwalten. Das Oel sammelt sich in einer Ecke, wird von dort entnommen und nach Reinigung wieder verwandt.

Dynamomaschinen.

A. Gleichstrommaschinen.

Für den amerikanischen Dynamobau kommen bis zum Jahre 1899 im wesentlichen die Erzeugnisse der vier grossen Fabriken: General Electric Co. in Schenectady und Lynn, Westinghouse El. & Mfg. Co. in Pittsburgh, Walker Mfg. Co. in Cleveland, Siemens & Halske Co. in Chicago in Betracht. Die Walker-Gesellschaft ging im Jahre 1899 an die Westinghouse-Gesellschaft über. Die Siemens & Halske Co. wurde im Jahre 1892 als ein Zweighaus von Siemens & Halske in Berlin begründet, machte sich aber bald selbständig und wurde im Jahre 1900 von der General Electric Co. angekauft. Seitdem bestehen, von einigen kleinen Werken abgesehen, nur noch diese beiden grossen Wettbewerbsunternehmungen.

Sieht man von den Erzeugnissen der Siemens & Halske Co. ab, so sind die Gleichstrom-Dynamomaschinen der anderen drei Fabriken im wesentlichen übereinstimmend gebaut, Aussenpolmaschinen, deren Polzahl zwischen 6 und 26 schwankt, je nach der Leistung und Geschwindigkeit.

Für Bahnzwecke kommen z. Z., entsprechend den Antriebsdampfmaschinen, nur noch 2 Gruppen der Dynamomaschinen in Betracht:

1. mittlere Maschinen von 225[1]) bis 1600 KW, für unmittelbaren Antrieb durch liegende Dampfmaschinen,
2. grosse Maschinen von 1800 bis 3500 KW, für Antrieb durch stehende Dampfmaschinen, Umdrehungszahl 80 bis 75.

In den nachstehenden Zahlentafeln (S. 707 und 708) sind die Hauptzahlen der von beiden Gesellschaften fabrikmässig hergestellten Maschinen für unmittelbaren Antrieb zusammengestellt.

Magnetrahmen und Polschuhe bestehen in der Regel aus einem zusammenhängenden vollen Gusseisenstück. Doch kommen auch Polschuhe aus Blechscheiben vor, die in den Rahmen eingegossen werden. Eine kleinere Fabrik höhlt den Kern der Polschuhe aus, um bessere Luftkühlung zu erreichen. Die Wicklung ist stets Doppelschlusswicklung; Hauptstrom- und Nebenschlusswicklung liegen hintereinander, die Hauptstromwicklung nach innen. Bei den kleineren Stromerzeugern bis zu 375 KW sind die Polwicklungen hintereinander geschaltet, bei den grösseren parallel. Die Ankerbleche werden von einem durchbrochenen Stern getragen; die Wicklung ist Schablonenwicklung, mit Luftzwischenräumen. Die Aussenseite des Ankers wird bisweilen mit einem Stoffüberzug versehen, der das Eindringen von Staub verhindern soll. Die Ankerwicklungen der Westinghouse-Maschinen sind mit einer besonderen Ausgleichsanordnung versehen, Verbindungsdrähten, die dazu dienen, die Spannungsunterschiede zwischen Punkten der Wicklung auszugleichen, welche dieselbe Spannung haben sollen; hierdurch wird das Feuern der Bürsten stark verringert.

Die Kohlebürsten werden von einem gemeinsamen Ringe getragen, der mittelst Handrades verstellbar ist.

Die Spannung der Stromerzeuger beträgt fast allgemein 500 V bei Leerlauf, 550 V bei voller Belastung. Ausnahmsweise kommen auch Maschinen mit höherer Klemmenspannung, bis zu 650 V, vor. Der Wirkungsgrad bei voller Belastung beträgt 94 bis 95 %; bei 91 % sollen sich die Verluste, wie folgt, vertheilen:

[1]) Maschinen von 100 KW Leistung werden gebaut, sind aber für unmittelbaren Antrieb kaum in Anwendung.

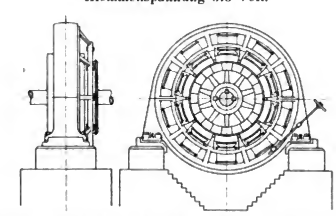
Ummagnetisirungsverlust in den Ankerblechen . . . . 2,25 %,
Verluste in der Ankerwicklung (Stromwärme) . . . . 2,25 „ ,
Verluste im Magnetfeld . . . . 0,75 „ ,
Verluste im Kommutator (Erwärmung und Reibung) . . . . 0,75 „ .

Die Leistungskurven eines Westinghouse-Stromerzeugers von 800 KW (= 1460 Ampère bei 550 V) Normalleistung sind in Abb. 124 dargestellt.

Die Normalleistung der Stromerzeuger ist begrenzt durch die Forderung, dass die Temperaturerhöhung bei 16stündigem Betriebe an keiner Stelle mehr als 30° C gegen die Aussentemperatur beträgt (gemessen mit dem Thermometer; entsprechend 45° C bei Widerstandsmessung). Daneben wird in der Regel gefordert, dass eine Ueberlastung von 25% dauernd geleistet wird, bei einer Temperaturerhöhung von 40° C. Eine Ueberlastung von 50% soll während zweier Stunden, eine solche von 75% während 10 Minuten ertragen werden können, ohne schädliche Erwärmung, ohne Feuer an den Bürsten und ohne ein Verstellen der Bürsten nothwendig zu machen. Die im Betriebe auftretenden Ueberlastungen sind in der Regel weit höher.

Gleichstrom-Generatoren.

1. General Electric Co.
Klemmenspannung 575 Volt.

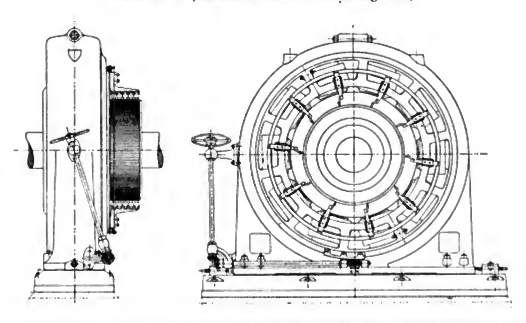


Leistung KW	Polzahl	Umdrehungszahl	Durchmesser der Maschine (Gehäuse) mm	Gewicht der ganzen Maschine t	Gewicht des umlaufenden Theiles t
100	6	275	2044	6,8	1,8
150	6	200	2515	13,2	2,9
200	6	200	2946	17,7	4,1
200	6	150	2950	22,7	4,8
300	8	150	3175	25,0	7,7
300	8	120	3251	29,5	8,6
300	8	100	3272	34,0	9,3
400	8	150	3352	31,3	9,5
400	8	120	3429	35,8	9,9
400	8	100	3493	40,8	10,9
500	10	120	3670	36,8	11,3
500	10	100	4064	43,5	13,1
500	10	90	4089	50,0	16,3
500	10	80	4115	53,5	16,7
650	12	90	4394	53,0	18,5
800	12	120	4324	51,3	19,0
800	14	100	4724	53,5	21,2
800	14	80	4750	61,3	22,3
1000	16	80	4750	68	26,2
1200	18	80	4966	70,8	30,0
1600	22	75	5842	81,7	33,5
2000	28	75	7239	85,3	39,5
2400	28	75	8128	102	45,4

2. Westinghouse.

Regelmaschinen.

Klemmenspannung 550 V; bei den Maschinen mit zwei verschiedenen Umdrehungszahlen auch 575 V (bei der höheren Umdrehungszahl).



Leistung KW	Polzahl	Umdrehungszahl	Ungefährer Durchmesser der Maschine (Gehäuse) mm	Gewicht der Maschine t
100	8	250 — 275	1600	4,5
100	8	200 — 220	1600	5,5
150	8	200 — 225	1800	8,5
150	8	170 — 185	2040	11,8
200	8	200 — 220	2040	11,0
250	8	150 — 170	2200	13,7
250	8	120 — 125	2540	19,6
250	10	90 — 100	2760	22,7
300	8	145 — 160	2540	19,7
325	8	90	2940	25,9
400	10	90 — 100	3060	35,4
500	8	150	2940	28,2
500	10	90 — 100	3380	45,4
800	10	80 — 90	3660	61,2
1050	12	80	4000	66,7
1200	12	75 — 80	4280	83,9
1500	14	75 — 80	4700	90,7

Sondermaschinen.

Leistung KW	Klemmenspannung V	Polzahl	Umdrehungszahl	Ungefährer Durchmesser der Maschine (Gehäuse) mm	Gewicht der Maschine t
800	650	10	80	3660	61,2
1050	575	12	80	4000	66,7
1500	650	14	80	4700	90,7
1800	410	20	75	5340	112
2700	575	24	75	6080	142

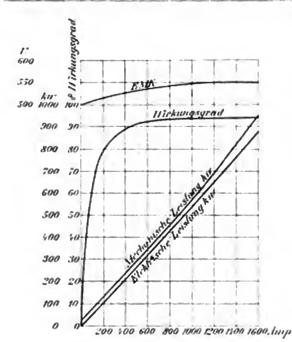


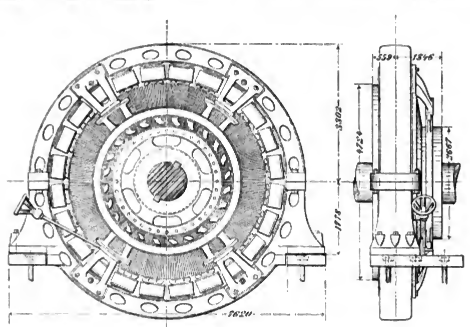
Abb. 124. Leistungskurven einer Westinghouse-Gleichstrommaschine von 800 KW Leistung.

Kansas City nach dem Muster des Stammhauses eine Anzahl Innenpolmaschinen von 500 bis 1500 KW Leistung hergestellt worden. Die Anbringung des Kommutators an der Aussenseite des Ankers hat sich bei den grösseren Maschinen nicht bewährt, da die Befestigung der Kommutatorsegmente bei grösserer Umfangsgeschwindigkeit Schwierigkeiten bot. Diese Maschinen sind daher nachträglich mit einem besonderen nebenliegenden Kommutator geringeren Durchmessers versehen worden.

Nach dem Uebergang der Fabrik an die General Electric Co. wurde die Erbauung dieser Maschinengattung eingestellt.

B. Drehstrommaschinen.

Das Bedürfniss nach einer Hochspannungs-Arbeitsübertragung trat zuerst bei den längeren Vorortbahnen auf, von denen in einem besonderen Aufsatze die Rede



1 : 107.

Abb. 125. Gleichstrommaschine von 2700 KW Leistung, erbaut von Walker.

sein soll. Es handelte sich hier um verhältnissmässig geringe Energiemengen, also kleinere Maschinen; und da man es noch nicht verstand, die zur Arbeitsübertragung wünschenswerthe hohe Spannung (10 000 bis 16 000 V) unmittelbar zu erzeugen, so mussten Spannungsvermehrer zwischen Stromerzeuger und Fernleitung eingeschaltet werden.

Man baute die Drehstromerzeuger nach demselben Muster wie die Gleichstromerzeuger, mit feststehendem Polkranz und umlaufendem Anker, nur dass an Stelle des Kommutators die Schleifringe traten. Die Höhe der Spannung wählte man häufig zu

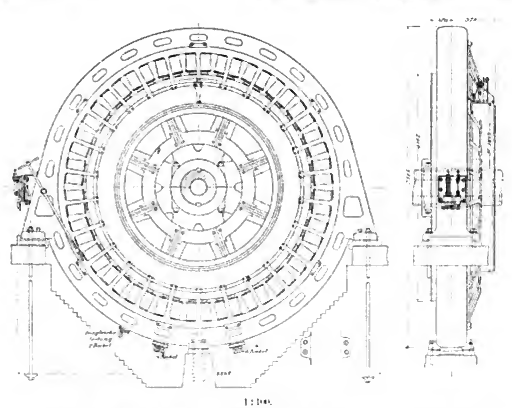
Abb. 125 und 126 zeigen zwei Beispiele von grösseren Dynamomaschinen für unmittelbaren Antrieb. Die erste ist eine Walkermaschine aus dem Albany Str.-Kraftwerk in Boston, von 2700 KW Normalleistung, 24 Polen und einer Umdrehungszahl von 75. Als Antrieb dient eine Dampfmaschine von 4000 PS Leistung. Die andere ist eine General Electric-Maschine von 1650 KW Normalleistung, aus dem Kraftwerk der Strassenbahn in Louisville, mit der ausnahmsweise niedrigen Umdrehungszahl von 60. Die Polzahl ist 26.

Von der Siemens & Halske-Gesellschaft in Chicago sind besonders in Chicago und

330 Volt, um eine Unterstation unmittelbar mit dem Kraftwerk vereinigen und die Drehstrom-Gleichstrom-Umformer gleich von den Niederspannungssammelschienen aus speisen zu können. Nach diesem Muster sind eine grosse Zahl von Ueberlandkraftwerken hergestellt worden. Bei kleineren Anlagen hat man wohl auch, um die Umformer im Hauptkraftwerk zu sparen, Doppelstromerzeuger aufgestellt, die aus der Ankerwicklung theils Drehstrom für die Fernleitung mittelst Schleifringe, theils Gleichstrom für die unmittelbare Speisung der Arbeitsleitung mittelst des Kommutators zu entnehmen gestatten. Die Bauart ist die gleiche wie bei den reinen Drehstrommaschinen.

schine der Linie Lewiston—Brunswick—Bath, von 250 KW Leistung, 12-polig. Umdrehungszahl 600. Es wird Gleichstrom von 550 V und Drehstrom von 330 V Spannung und 60 Perioden erzeugt (500 und 300 V Spannung bei Leerlauf). Die Felderregung geschieht von der Gleichstromseite aus.

Nachdem es sich im weiteren Verlaufe der Entwicklung darum handelte, für die Kraftübertragung innerhalb der grossen Städte Drehstromerzeuger hoher Leistung zu entwerfen, musste man sehen, bei der gegebenen geringen Umdrehungszahl mit einer mässigen Polzahl auszukommen. Man wurde dadurch von selbst auch hier auf eine niedrige Periodenzahl geführt. Da bei den verlangten grossen Leistungen und der



1:100.

Abb. 126. Gleichstrommaschine von 1650 KW Leistung, erbaut von der General Electric Co.

Die Periodenzahl derartiger Maschinen schwankt zwischen 60 und 25, liegt aber meistens näher der unteren Grenze, mit Rücksicht auf die Umformer.

Als Beispiel für eine Drehstrommaschine für Niederspannung sei angeführt die der Rapid Railway bei Detroit Mich. von 500 KW Normalleistung. Polzahl 16, Periodenzahl 28, Umdrehungszahl 214. Drehstromspannung 375 V. Als Erreger für vier derartige Stromerzeuger dient eine Gleichstrommaschine von 30 KW Leistung bei 125 V Spannung, die von einer stehenden Westinghouse-Kodakmaschine angetrieben wird.

Als Beispiel eines Doppelstromerzeugers diene eine durch Riemen angetriebene Ma-

geringen Periodenzahl die Aufwärts-Spannungswandlung wegen ihrer hohen Kosten und des damit verbundenen Arbeitsverlustes nicht erwünscht war, so war man gezwungen, mit der Erzeugungsspannung so hoch zu gehen, dass dieselbe für die Fernleitung unmittelbar brauchbar wurde. Mit Rücksicht auf die Isolation bei der hohen Spannung ging man zu Maschinen mit feststehendem Anker und beweglicher Feldwicklung über. Abgesehen von einigen Bauarten mit einer ringförmigen Feldwicklung, die z. B. von Walker auf den Markt gebracht, aber für die Folge nicht weiter entwickelt wurden, bildete sich als Norm die Anordnung eines Polkranzes aus, der

von einem Gusseisenstern gehalten wird und innerhalb des Ankers umläuft. Die Blechscheiben der Pole sind bei den ganz grossen Maschinen schwalbenschwanzförmig in dem Gusseisenkranz befestigt, sonst nur angeschraubt. Zwischen die Wicklungen zweier benachbarter Pole sind durchbrochene keilförmige Gussstücke gelegt, die die Wicklungen festhalten. Der Anker besteht aus einem schweren Gusseisengehäuse, das die gezahnten Bleche trägt. Die Spulen sind treppenförmig gelagert. Die Lüftungsschlitze im Felde und Anker sind radial angeordnet.

Derartige Maschinen sind für Bahnzwecke von 400 bis 3500 KW Leistung gebaut worden. Als Beispiel mögen die der beiden Metropolitan-Kraftwerke in New-York und des Brooklyner Kraftwerks angeführt werden. Alle diese Maschinen sind für 75 Umdrehungen erbaut, bei 6600 V Spannung und einer Periodenzahl von 25. Die Polzahl ist 40. Die Maschinen des Kraftwerks an der 96. Strasse stammen von der General Electric Co., die der beiden anderen Kraftwerke von Westinghouse.

Die Maschinen des Kraftwerks an der 96. Strasse leisten normal 3500 KW bei 35° Uebertemperatur. Eine Ueberlastung von $33^1/_3$ % soll während der Dauer von vier Stunden ohne schädliche Erwärmung ertragen werden. Die Maschinen des Kingsbridge-Kraftwerks haben dieselbe Normalleistung; die des Brooklyner Kraftwerks leisten normal 2700 KW bei 35° Uebertemperatur. Eine Ueberlastung von 50% soll während dreier Stunden bei 60° Uebertemperatur aufgenommen werden, sowie eine kurze Ueberlastung von 100%. Der Wirkungsgrad dieser Maschinen ist ein ziemlich hoher: 95,4 und 96,5% bei induktionsfreier Belastung und $\cos\varphi = 1$. Der Durchmesser des Läufers beträgt 4,5 und 5,5 m.

Von besonderem Interesse sind die von der Westinghouse-Gesellschaft gelieferten grossen Stromerzeuger von 5000 KW Regelleistung, die für das Manhattan-Kraftwerk erbaut wurden, Abb. 127 und 128. Sie gleichen in der Gesamtanordnung den vorher beschriebenen Maschinen, weichen jedoch in den Einzelheiten des Aufbaues nicht unwesentlich von ihnen ab. Die wichtigste Neuerung ist die Erhöhung der Spannung auf 11000 V. Periodenzahl, Umdrehungszahl und Polzahl wurden beibehalten. Der Durchmesser des Läufers beträgt 9,754 m bei 0,58 m aktiver Breite, sein Gewicht, das mit Rücksicht auf die Wirkung als Schwungrad besonders hoch ist, 170 t, die an einem Halbmesser von 3,58 m angreifen. Sein Körper ist vollwandig, wie das oben beschriebene Schwungrad der Bostoner Maschine. Kranz und Nabe, aus Gusseisen und Stahlguss, sind durch Flusseisenplatten verbunden. Die Polbleche sind mit der Nabe, ebenso wie die Ankerbleche mit dem gusseisernen Gestell mittelst besonderer ringförmiger Bleche verbunden, die mit Verzahnung in die Gussstücke eingreifen. In dem Gusseisenkranz des umlaufenden Theiles befinden sich Luftlöcher und in dem Anker, den Anker- und Feldwicklungen die üblichen radialen Luftzwischenräume.

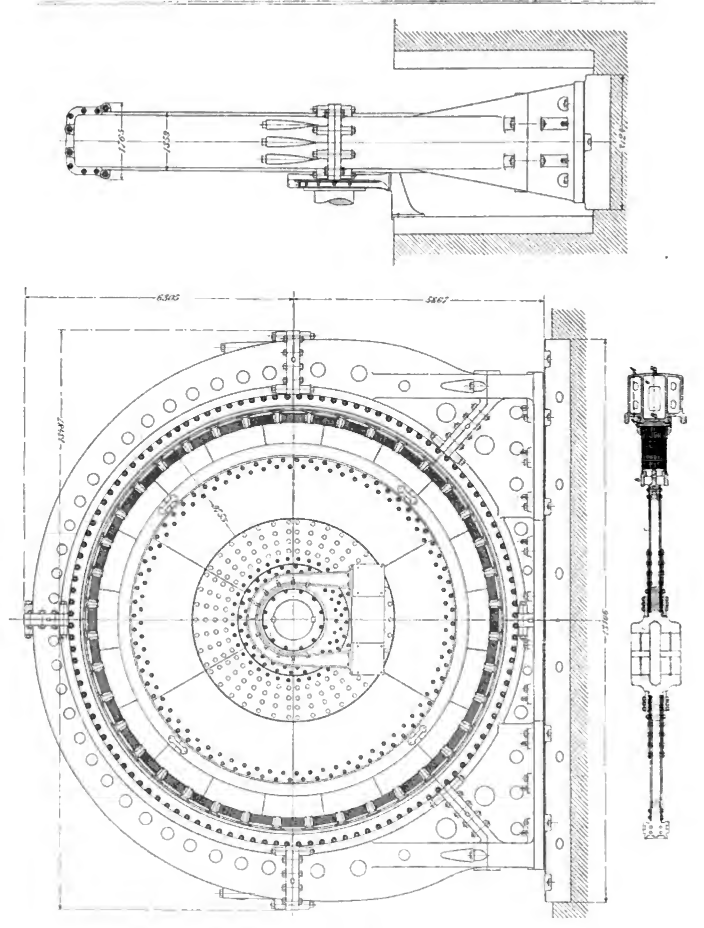
Die dauernde Erwärmung der Maschine soll nicht über 35° C Uebertemperatur betragen; eine dauernde Ueberlastung von 25% bei 45° Uebertemperatur und eine zeitweise Ueberlastung von 50% bei 55° Uebertemperatur wird gewährleistet (induktionsfreie Belastung und $\cos\varphi = 1$ vorausgesetzt). Der Wirkungsgrad soll unter denselben Voraussetzungen bei $^1/_4$ Last 90%, bei $^1/_2$ Last 94,5%, bei $^3/_4$ Last 95,5%, bei voller Last 96,5%, bei $^1/_4$ Ueberlastung 97% betragen.

Gesamtanordnung der Kraftwerke.

Bei der Eintheilung der verlangten Gesamtleistung eines (neu zu erbauenden) Kraftwerks herrscht im allgemeinen das Bestreben vor, grosse Maschinensätze anzuwenden, wegen der Steigerung der Nutzwirkung der Dampfmaschinen mit der Leistung (wenigstens für Grössen unter 1000 PS) und der Ersparniss an Raum[1]) und an Bedienungskosten.

Die Grenze ist hier einmal durch den Bau der Maschinen selbst gegeben; sie befindet sich, wie wir gesehen haben, etwa bei 2000 PS für liegende, 4000 PS für stehende Maschinen, andererseits aber auch durch die Rücksicht auf die Belastungsstufen des Kraftwerks und die nöthige Reserve. Daher gilt als Regel, dass bei kleineren Werken (unter 3000 PS) eine Drei- bis Viertheilung eintreten soll, während man bei den grossen Werken nicht über acht gehen soll. Damit wäre die Grenze für die Grösse eines Kraftwerks zu etwa 32000 PS gegeben; wir sahen, dass man sich bei grösseren Kraftwerken durch Erbauung von Doppelmaschinen geholfen hat.

[1]) Wenn auch die von den Maschinen selbst eingenommene Grundfläche fast in demselben Verhältniss zunimmt wie die Leistung, so ist die Gangbreite um die Maschinen doch unabhängig von ihrer Grösse.



1:100.

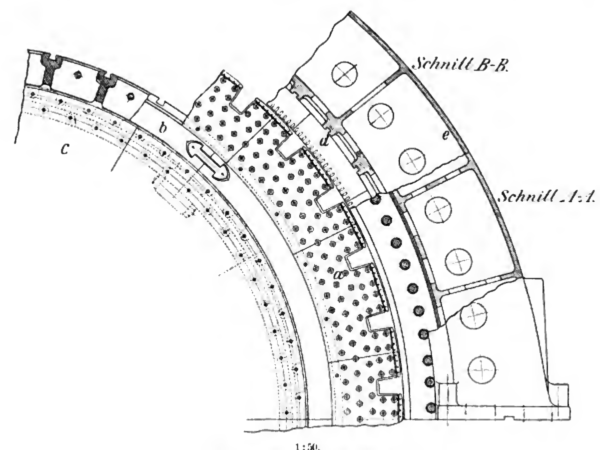
Abb. 127. Drehstrommaschine von 500 KW Leistung, erbaut von Westinghouse.

Nun ist eine derartige Eintheilung in Maschinensätze allerdings in den seltensten Fällen vorhanden, denn die Mehrzahl der Kraftwerke ist nicht nach einem weitausschauenden Plane angelegt, sondern mit dem Wachsthum des Netzes allmählich ver-

grössert worden, sei es durch Anbauten, sei es durch Abbrechen kleinerer Maschinensätze und Aufstellung grösserer an ihrer Stelle. Die fortschreitende Technik brachte es so mit sich, dass die später angefügten Maschineneinheiten stets grösser waren als die älteren vorhandenen, und besonders häufig findet man die Hinzufügung einer grossen stehenden Maschine zu einer Reihe kleinerer, bisweilen noch mit Riemen angetriebener.

geradezu auf hohe Ueberlastungen gebaut werden und dass der Sonntag in der Regel ein Ruhetag für die grössere Zahl der Maschinen ist.

Pufferbatterien im Kraftwerke, durch welche eine gleichmässige Belastung der Maschinen hervorgerufen werden würde, findet man fast niemals; man hat wohl meistens die hohen Anlage- und Erneuerungskosten gescheut. Erst neuerdings beginnt man seine Aufmerksamkeit diesem



1 : 50.
Abb. 128. Einzelheiten zu Abb. 127.

In vielen Fällen hat die Erweiterung der Kraftwerke mit dem Strombedarf nicht gleichen Schritt gehalten, und so kann man es denn beinahe als Regel betrachten, dass bei allen älteren Anlagen zur Zeit des grössten Kraftbedarfs nicht nur keine Reservemaschine mehr stillsteht, sondern alle Maschinen voll ausgenutzt, womöglich gar überlastet werden. Ein Blick auf die Belastungskurven der Abb. 129 und 130 zeigt allerdings, dass, wenn zur Zeit des höchsten Kraftbedarfs noch ein Maschinensatz in Reserve steht, die Ausnutzung des Kraftwerks sich ziemlich unwirthschaftlich gestaltet. Abgesehen davon lässt sich die gewohnheitsmässige Ueberlastung der Maschinensätze erklären und theilweise entschuldigen durch den Umstand, dass die Stromerzeuger

bisher vernachlässigten Zweige der Stromerzeugungstechnik zuzuwenden.

Da eine Ueberlastung der Dampfmaschinen nicht in dem Masse, wie man sie den Stromerzeugern zumuthet, möglich und vor allem nicht wirthschaftlich ist, so wird beim Zusammenbau von Dampfmaschine und Dynamomaschine die Dampfmaschine in der Regel wesentlich grösser genommen, als sie bei normaler Belastung der Stromerzeuger sein müsste. Als ein Mittelwerth der Verhältnisse der Leistungszahlen in Pferdestärken und Kilowatt kann der Werth 1,6 gelten.

Bei den neueren grösseren Kraftwerken ist mit Rücksicht auf die Sicherheit eine Theilung der Gesamtanlage vorgenommen („in mehrere Kraftwerke unter einem

Dache"). Diese Theilung, in der Regel nach vier Gruppen, erstreckt sich möglichst vollständig auf alle Anlagen: Kessel, Maschinen, Kondensanlagen, Vorwärmer, Rohrleitungen, Sammelschienen und Schaltbretter u. s. w., häufig auch auf den Schornstein. Nur die Haupt-Dampfsammelrohre und Sammelschienen der einzelnen Gruppen stehen untereinander in lösbarer Verbindung. Womöglich sollen auch die Kabel der einzelnen Gruppen an verschiedenen Stellen das Kraftwerk verlassen, zumal die Einmündungsstellen durch Kurzschlüsse besonders gefährdet sind. Beim Schadhaftwerden einer Gruppe sollen dann die anderen drei unter Ueberlastung den Betrieb möglichst ohne Einschränkung weiterzuführen im Stande sein.

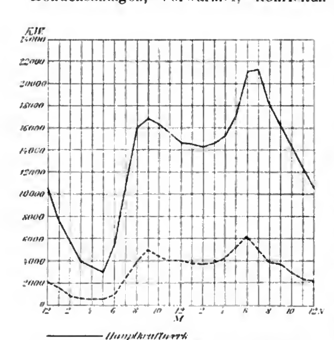


Abb. 129. Kraftbedarf der Metropolitan-Strassenbahn in New-York.

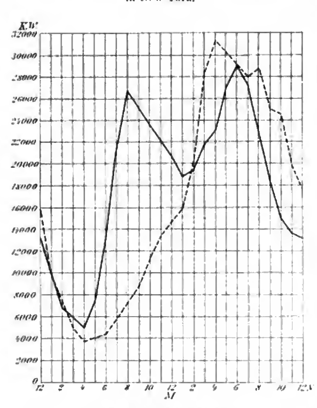


Abb. 130. Kraftbedarf der Brooklyner Strassenbahn und Hochbahn.

Für die Grundrissbildung des Kraftwerks sind folgende Rücksichten massgebend: Kohlenförderung, Kürze der Rohrleitungen, Uebersichtlichkeit, Erweiterungsfähigkeit. Als normale Anlage kann die Anordnung der Kessel und Maschinen in zwei einfachen Reihen nebeneinander angesehen werden. Bis zu 10000 KW („mittlere Kraftwerke") wird diese Anordnung fast stets befolgt. Zur Verringerung der Länge des Kesselhauses müssen die Kessel möglichst schmal und tief (also mit langen Röhren) gebaut sein. Die Dampfleitungen zwischen Kessel und Maschinen werden in diesem Falle besonders einfach und kurz (Abb. 121).

Bei Maschinensätzen bis zu 2000 PS (und Zwillingsanordnung) lässt sich der Raumbedarf für die Einheit der Kraftgrösse in der Längsrichtung des Maschinen- und Kesselhauses annähernd gleich gestalten; bei grösseren Maschinensätzen müssen die Kessel in zwei Reihen angeordnet werden; man wählt alsdann gern Stirling-Kessel, die eine geringere Tiefe erfordern, oder Babcock-Wilcox-Kessel besonders gedrungener Bauart. Die Dampfleitungen sind dann häufig Ringleitungen.

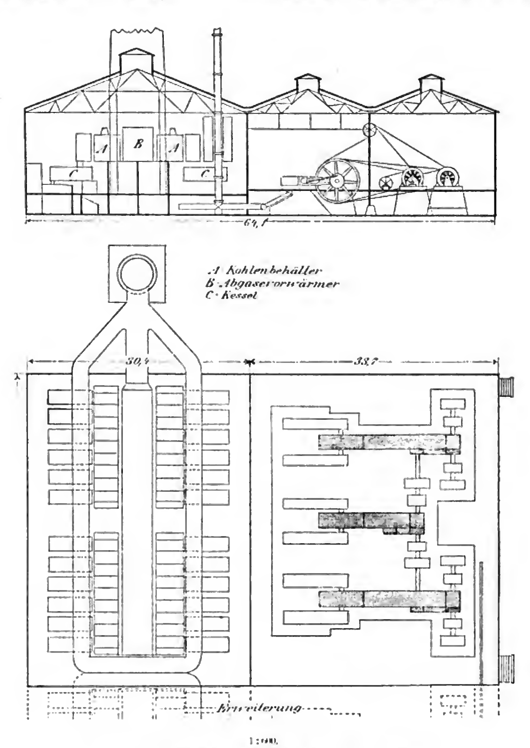
Mit Rücksicht auf die Gestalt des Grundstücks müssen bisweilen Kessel- und Maschinenhaus hintereinander angeordnet werden (Washington, Abb. 136, Boston, Albany Str., Abb. 108, Brooklyn, 52. Strasse, Abb. 111.) Die Dampfleitungen werden in diesem Falle reichlich lang; zu ihrer Verkürzung dient die Anordnung der Kessel in zwei Reihen. Diese Art Kraftwerke sind schwer erweiterungsfähig, da das Kesselhaus vom Maschinenhause und der Kohlenfördervorrichtung begrenzt wird und mit der Erweiterung die Querschnitte der Rohrleitungen vergrössert werden müssen.

Bei den grossen Kraftwerken, in denen Maschinensätze von 4000 PS in zwei Reihen oder solche von 8000 PS in einer Reihe angeordnet werden, ist es nicht möglich, die Kessel auch bei zwei Reihen in derselben Gebäudelänge unterzubringen; man muss sie vielmehr in zwei oder drei Stockwerken über einander anordnen, was in

Amerika durch keine Polizeivorschrift unmöglich gemacht wird.

Die bei uns beliebte Anordnung, den Kesselraum senkrecht über den Maschinenraum zu legen, findet sich nur einmal, im Schleifen-Kraftwerk in Chicago.

zu können (vergl. Abb. 121). Andererseits legt man die Hilfsmaschinen (Kondensation, Vorwärmer, Pumpen) möglichst tief, also in gleicher Höhenlage mit dem Fussboden des Kesselhauses, zur Verringerung der Saughöhe des Kondensators und mit Rück-



1:400.

Abb. 131. Kraftwerk an der 49. Strasse, Chicago City Railroad.

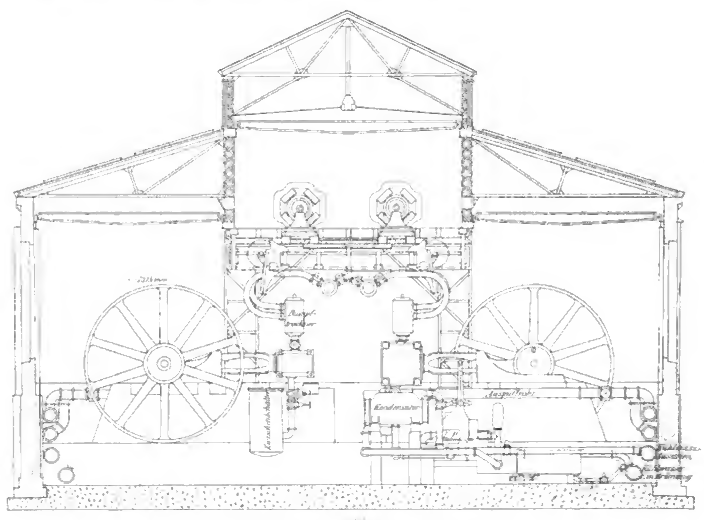
Aus: Street Railway Journal 1899.

Der Fussboden des Maschinenraumes wird in der Regel 2 bis 2,5 m über dem des Kesselhauses angelegt (besonders bei paralleler Lage beider Räume), um die Frischdampfleitungen zur Erzielung trockenen Dampfes womöglich steigend anlegen

sicht auf den Wasserumlauf. Wenn man dann den Maschinenraum in Geländehöhe anordnet, so wird die tiefe Lage des Kesselhauses günstig für die Kohlenversorgung, besonders wenn diese mit der Eisenbahn erfolgt.

Die Kohlenförderungsanlage liegt in der Regel an der kurzen Seite des Kesselhauses, so dass in der Wagerechten in der Förderung der Kohle keine Richtungsänderung einzutreten braucht. Der Raum vor den Kesseln (auf der dem Maschinenhaus abgewandten Seite) muss genügend breit sein zum Herausziehen der Rohre. Der Rauchsammelkanal liegt hinter den Kesseln; wenn die Abgase-Vorwärmer bereits bei Erbauung des Kraftwerks vorgesehen und nicht erst später eingebaut wurden, liegen sie über oder auch neben dem Rauchkanal. Durch Verstellung von Klappen können die Feuergase entweder unmittelbar durch den Rauchkanal oder durch den Vorwärmer geleitet werden.

Von Kraftwerken mit reinem Riemenantrieb der Stromerzeuger bestehen nur noch wenige. Ein Beispiel zeigt Abb. 131 (Kraftwerk 49. Strasse der Chicago City R. R.; *F* im Lageplan). Die Grösse der paarweise angeordneten 6 Einzylinder-Dampfmaschinen beträgt je 1000 PS, die der 6 Stromerzeuger zusammen 5200 KW. Die 3 Stromerzeugerwellen sind durch Riemen miteinander in Verbindung gebracht, so dass sie wie eine Hauptwelle wirken oder auch getrennt werden können. Eine eigenthümliche Anordnung, bei der die Stromerzeuger (nebst dem Schaltbrett) in einem oberen Stockwerk sich befinden, zeigt Abb. 132 (Kraftwerk an der 52. Strasse in Brooklyn, *A* im Lageplan). Jede der Verbund-Dampfmaschinen von 1000 PS Leistung treibt 2 Stromerzeuger von je 400 KW an.



1:200.

Abb. 132. Kraftwerk an der 52. Strasse in Brooklyn.

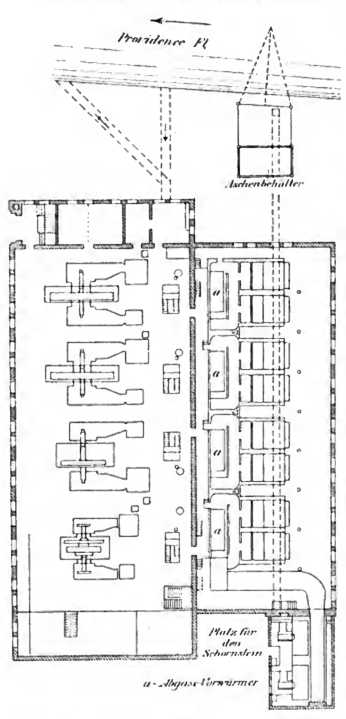
Beispiele für die Gesamtanordnung von Kraftwerken.

1. Maschinen und Kessel einreihig, nebeneinander.

Eine neuere Anlage dieser Art ist in Abb. 133 bis 135 dargestellt (Kraftwerk Manchester Str. in Providence R. J., erbaut 1902, Leistung 5750 KW).

Die Kohlen werden durch einen Auslegeraufzug und eine für Kohle und Asche gemeinsame Becherkette gefördert und die Roste durch Roney-Feuerungen beschickt.

Die Kessel sind mit Abgase-Vorwärmern ausgestattet, die über dem Rauchkanal liegen. Ein Schornstein soll erst nach dem Ausbau des Kraftwerks auf die doppelte Leistung errichtet werden; inzwischen ist eine künstliche (Saug-)Zuganlage eingebaut.



1 : 600.

Abb. 135. Kraftwerk Manchester-Str. in Providence, R. J.

Jede der vier Dampfmaschinen besitzt eine Einspritzkondensation, Bauart Blake. Ferner sind Pumpenabdampf-Vorwärmer vorgesehen. Das Speise- und Kühlwasser wird dem Flusse entnommen.

2. Maschinen und Kessel einreihig, hintereinander.

Abb. 136. Kraftwerk der Capital Traction Co. in Washington. Die Rostbeschickung der 8 Kessel ist nach dem System Roney angeordnet. Für einen späteren Einbau von Abgase-Vorwärmern ist neben dem Hauptrauchkanal Platz gelassen. Jede der 5 Dampfmaschinen von 800 PS Leistung ist mit einer Einspritz-Kondensation ausgerüstet, Bauart Deane, und einem Speisewasser-Vorwärmer. Zum Kesselspeisen dient gefiltertes Kanalwasser (Leitungswasser zur Aushilfe). Weiter ist noch ein Nebenvorwärmer vorhanden, der im Kesselhaus gelegen ist. Die Kondensationsanlagen und Hauptvorwärmer liegen neben jeder Maschine; die Auspuffrohre sind für jede Maschine getrennt angeordnet. Neben den 5 Stromerzeugern von je 525 KW Leistung sind 3 motorgetriebene Zusatzmaschinen von je 100 KW Leistung vorhanden und eine kleine dampfangetriebene Beleuchtungsmaschine von 50 KW Leistung. Das von dem Kraftwerk gespeiste Bahnnetz ist mit 188 Triebwagen und 174 Anhängewagen belegt.

3. Maschinen einreihig, Kessel zweireihig, nebeneinander.

Abb. 137 und 138 zeigen das Kraftwerk Lincoln-Werft in Boston. Dieses Werk soll im vollen Ausbau 18 900 KW leisten; zunächst sind nur 8100 KW ausgebaut. Vorläufig sind 8, später 28 Babcock & Wilcox-Kessel von je 500 PS Leistung vorhanden, die mit Ueberhitzern ausgerüstet sind. Ueber den Kesseln liegen Speisewasser-Vorwärmer; zwischen den beiden Reihen Vorwärmer erstreckt sich der Hauptrauchkanal, unmittelbar unter dem Kohlenbehälter. Jede der stehenden Dampfmaschinen ist mit einer Einspritzkondensation, Bauart Blake, und einem Speisewasser-Vorwärmer ausgerüstet. Diese Nebenapparate liegen an der dem Kesselhaus entgegengesetzten Wand, dort findet auch das Auspuffrohr seinen Platz. Ein Nebenvorwärmer liegt unterhalb des Schornsteins. Das Speisewasser wird aus der Wasserleitung, das Kühlwasser aus dem Meere entnommen.

4. Maschinen zweireihig, Kessel zweireihig in mehreren Stockwerken.

Beispiele: die beiden Kraftwerke der Metropolitan-Strassenbahn in New-York.

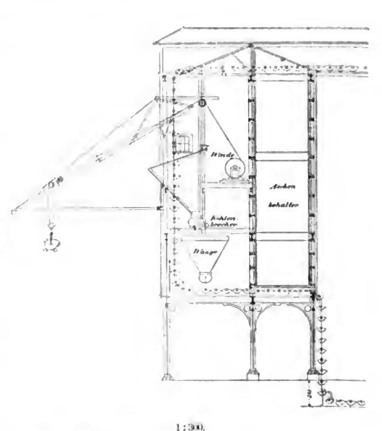
Das Kraftwerk an der 96. Strasse ist in Abb. 113, S. 634, dargestellt. Die Gesamtleistung von 38 500 KW wurde in 11 Sätze von je 3500 KW getheilt. Die Kessel liegen in 3 Stockwerken; jedes Stockwerk enthält 29 Kessel, die beiden unteren von je 265 PS, das oberste, später ausgebaute von je 350 PS Leistung. Hinter jeder

1:300.
Abb. 134. Kraftwerk Manchester Str. in Providence, R. J. Querschnitt.

Kesselreihe liegt der zugehörige Rauchkanal; alle sechs Rauchkanäle münden in einen Schornstein. Abgase-Vorwärmer sind nicht vorhanden. Die Roste werden nach dem System Roney beschickt. Jede Maschine besitzt einen Vorwärmer und einen Oberflächen-Kondensator, Bauart Worthington, das Niederschlagwasser wird aber nicht zum Kesselspeisen verwandt, sondern strömt ins Meer. Der Abdampf der Pumpen tritt mit in den Zwischenbehälter der Dampfmaschinen ein. Die Hilfsapparate, Rohrleitungen u. s. w. liegen in Schächten, die senkrecht zu der Trennungswand zwischen Maschinen- und Kesselhaus zwischen den Dampfmaschinenreihen verlaufen. An jedem Ende eines solchen Schachtes befindet sich das Auspuffrohr für eine Dampfmaschine.

Der an die Maschinenhalle anstossende Raum (links im Grundriss) enthält die mehrstöckige Schaltanlage und eine Unterstation von 3000 KW Leistung.

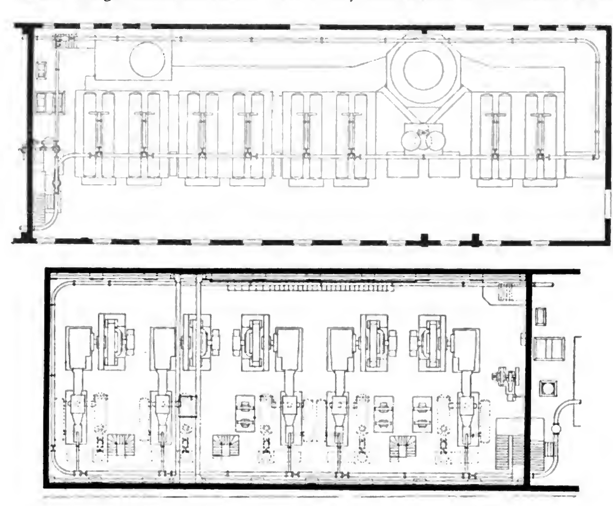
Bemerkenswerth ist die Anlage der Bureau-, Aufenthalts- und Lagerräume oberhalb der Dachbinder der Maschinenhalle (siehe den Querschnitt).



1:300.
Abb. 135. Kraftwerk Manchester Str. in Providence, R. J. Längenschnitt durch die Kohlenförderung.

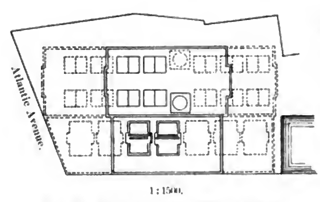
Das Kraftwerk an der Kingsbridge Road zerfällt im vollen Ausbau in 16 Einheiten von je 3500 KW Leistung und enthält alsdann 60 Kessel von 520 PS Leistung in zwei Stockwerken übereinander. Die Abgase-Vorwärmer liegen hinter den Kesseln. Für Kohlenförderung und die Rostbeschickung entspricht dem anderen Kraftwerk der Gesellschaft.

Mit Rücksicht auf den ungünstigen Baugrund hat man die Höhe der zwei (später vier) Schornsteine auf 60 m beschränkt und



1 : 400.

Abb. 136. Kraftwerk der Capital Traction Co. in Washington.



1 : 1500.

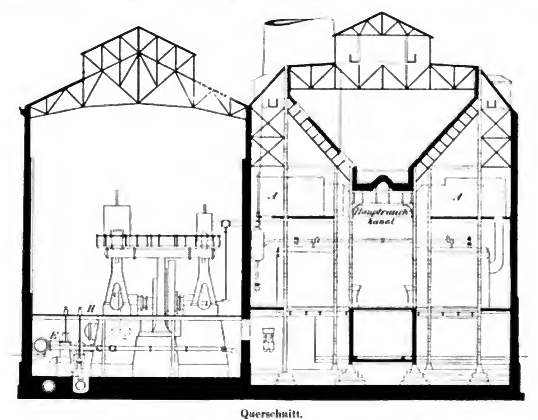
Abb. 137. Kraftwerk Lincoln-Werft in Boston.

je 4 Maschinen ist, wie oben erwähnt, eine Gruppen-Einspritzkondensation angeordnet, sie liegen nebeneinander im Kesselhause an der Trennungswand. Haupt- und Hilfs-Speisewasser-Vorwärmer sind vorgesehen. Die allgemeine Anordnung der

nur die untere Hälfte aus Ziegeln gebaut, während die obere aus Blech besteht. Der Durchmesser beträgt 3,66 m. Da diese Abmessungen der Schornsteine an sich nicht ausreichen, hat man künstlichen Zug eingerichtet. Zum Vergleich seien die Abmessungen des Schornsteins des Werkes an der 96. Strasse angeführt: Höhe 108 m, Durchmesser 6,71 m.

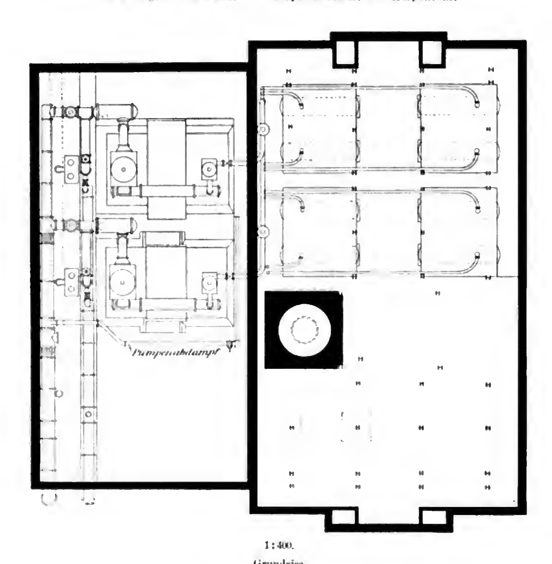
In einer Zahlentafel (S. 722—727) sind die Hauptangaben einiger besonders bemerkenswerthen Kraftwerke, nach Städten geordnet, zusammengestellt. Die von dem Kessel- und Maschinenhaus eingenommene Grundfläche ist in den Spalten 18 bis 22 für einige Kraftwerke angegeben, die entweder voll ausgebaut sind oder deren Leistung bei vollem Ausbau bekannt ist.

Zur Beurtheilung der Anlagekosten der Kraftwerke dienen folgende Angaben:



Querschnitt.

A = Abgase-Vorwärmer. *H* = Hauptvorwärmer. *E* = Auspuffrohr.



1 : 400.

Grundriss.

Abb. 138. Kraftwerk Lincoln-Werft in Boston.

Für die beiden Kraftwerke der Strassenbahn in Detroit, von zusammen 6200 KW Leistung, haben die Baukosten 225 M für das Kilowatt betragen, für das Kraftwerk an der 96. Strasse in New-York 380 M für das Kilowatt, beide Zahlen einschliesslich des Grunderwerbs.

Betriebszahlen.

Als Werthe des Stromverbrauchs für das Wagenkilometer, gemessen am Wagen, gelten 750 bis 1150 Wattstunden. Der Zuschlag für elektrische Heizung der Betriebsmittel wird zu 15 bis 20% angegeben. Der Stromverbrauch der Strassenbahn in New-York beträgt 930 Wattstunden für das Wagenkilometer (bei einer mittleren Geschwindigkeit von 13,5 km in der Stunde).

Die Strassenbahn in Minneapolis—St. Paul giebt den Stromverbrauch für das Wagenkilometer, im Kraftwerk gemessen, zu 1740 bis 2100 Wattstunden an, je nach der Jahreszeit.

Die Kosten der Kilowatt-Stunde, am Schaltbrett gemessen, einschliesslich Unterhaltung der Kraftanlage, aber ausschliesslich aller Abschreibungen und Verzinsungen, schwankt für die neueren, best eingerichteten Kraftwerke zwischen 2,1 und 3,2 Pf. Der niedrigste Satz gilt für die Kohlenpreise und Arbeitslöhne in den Mittleren Staaten, der höchste etwa für New-York und Boston. Die geringe Höhe dieses Betrags erklärt sich in erster Linie durch die Verminderung der Bedienungskosten durch die selbstthätigen Kohlenförderungs- und Rostbeschickungsanlagen. Das gegenseitige Verhältniss der Kosten für Brennmaterial, Wasser und Löhne ist aus den Betriebszahlen einiger Strassenbahnen zu ersehen, die am Ende des achten Abschnitts mitgetheilt werden.

Aus den Betriebsergebnissen des Metropolitan-Kraftwerks sei noch folgendes mitgetheilt:

Für die Kilowatt-Stunde, am Schaltbrett gemessen, wurde verbraucht: 1,2 kg Kohle und 10,17 kg Wasser, entsprechend einer 8,4 fachen Verdampfung. Dabei ist der Dampfverbrauch der Hilfsmaschinen (Pumpen, Fördereinrichtungen u. s. w.) eingerechnet. Die Kohle hatte einen Heizwerth von 7800 WE und eine Zusammensetzung von 80,3% Kohlenstoff, 12,5% flüchtigen Bestandtheilen und 7,2% Asche. Der Dampfverbrauch für die PSi-Stunde betrug 6 kg. Die Bedienung erfolgt durch ein Personal von 180 Angestellten, bei theils zwei-, theils dreifacher Besetzung, das sich, wie folgt, vertheilt:

11 Ingenieure,
3 Bureaubeamte,
56 Mann zur Wartung der Dampfmaschinen,
76 Mann zur Wartung der Kessel,
28 Mann zur Wartung der elektrischen Maschinen und Bedienung des Schaltbretts,
7 Mann für die Kohlen- undAscheförderung.

Für je 15 Kessel sind ein Kesselwärter und i. M. $3^1/_2$ Heizer gleichzeitig in Thätigkeit, sowie ein Arbeiter zum Auswaschen.

Einzelheiten der Stromvertheilung.

1. Gleichstrom.

Das Schaltbrett liegt bei Kraftwerken unter 5000 KW Leistung in der Regel zu ebener Erde, bei den grösseren Werken, wo ohnehin eine ständige Besetzung durch einen Schaltbrettwärter nothwendig wird, dagegen erhöht.

Die neueren Schaltanlagen zeichnen sich durch eine vollständige Vermeidung von Schmelzsicherungen aus; zur Erhöhung der Betriebssicherheit (Abkürzung von Betriebsstörungen infolge von Kurzschlüssen) werden nur selbstthätige Ausschalter gewählt, bei denen die Löschung des Lichtbogens in der Regel auf magnetischem, daneben auch auf mechanischem Wege erfolgt (Einschliessen desselben in eine wagerechte Papierhülse, auf die eine Anzahl „Schornsteine" senkrecht aufgesetzt ist).

Die Speiseleitungen wurden früher stets als blanke oder isolirte Luftleitungen verlegt; erst in neuerer Zeit haben die Verwaltungen grosser Städte die unschönen Luftleitungen wenigstens für die innere Stadt untersagt; man ist infolgedessen dazu übergegangen, hier die Speiseleitungen unterirdisch zu verlegen, und zwar in die gelegentlich der unterirdischen Stromzuführung beschriebenen Thonzellen, Hohlsteine, die wabenartig übereinandergelegt werden und deren jeder mehrere Kabel aufnimmt.

Als einziges Beispiel einer Dreileiter-Anlage konnte das Netz der Consolidated Traction Co. in Pittsburgh angeführt werden; nach der Eingliederung dieses Bahnnetzes in die vereinigten Bahnanlagen der Stadt ist man nachträglich wieder zu einem Zweileiternetz übergegangen.

(Fortsetzung des Textes s. S. 728.)

Laufende Nummer	Ort des Kraftwerks. Inbetriebnahme	Gesamtleistung (K = Kessel, D = Dampfmaschinen, G = Generatoren)	Wasserentnahme (F = Fluss, M = Meer, W = städtische Wasserleitung)	Kohlenanfuhr (W = Wasser, E = Eisenbahn, G = eigenes Gleis, F = Fuhrwerk)	Lage und Inhalt der Kohlenbehälter (n = neben den Kesseln, u = über den Kesseln)	Kohlen- und Ascheförderung (B = Becherwerk, Bd = Band, T = Tafelzug, R = Rollbahn, H = Hängebahn)	Rostbeschickung (H = Hand, S = Selbstthätig, K = Kettenrost, T = Treppenrost)	Abgasevorwärmer	Anzahl, Leistung und Erbauer der Kessel (B u. W = Babcock und Wilcox. A u. T = Aultman und Taylor)	Dampfdruck Atm.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	New-York, Metropolitan-Strassenbahn, 96. Strasse 1900	K = 25 520 PS D = 49 500 PS G = 38 500 KW	M; W	W	u 9000 t	Kohle: B (Mead) Asche: Bd (Robins)	T (Roney)	keine	29 . 265 PS 29 . 265 PS 29 . 350 PS B u. W	11
2	New-York, Metropolitan-Strassenbahn, Kingsbridge Road 1902 [1])	K = 15 600 PS D = 36 000 PS G = 28 000 KW	M; W	W	u 6000 t	B	T (Roney)	8	15 . 520 PS 15 . 520 PS B u. W künstl. Zug	10,5
3	Brooklyn, A. 52. Strasse 1892	K = 4 000 PS D = 6 000 u. 1 000 PS G = 4 800 u. 800 KW	M; W Klärteich	W	n 8000 t u kleine Behälter	B (Hunt)	K (Wilkinson)	4	16 . 250 PS B u. W	11
4	Brooklyn, C. Broadway. Erster Ausbau 1893 und 1898	K = 8 500 PS D = 12 000 PS G = 9 400 KW	.	W	u 6000 t	B (Hunt)	H	6	24 . 250 PS A u. T 10 . 250 PS A u. T je 17 in einem Stockwerk	11
	Erweiterung 1903	K = 500 PS D = 4 000 PS G = 2 700 KW	.	.	.	.	.	.	2 . 250 PS A u. T künstl. Zug	.
5	Brooklyn, D. Dritte Avenue (neu) 1903	K = 15 600 PS D = 24 000 PS G = 16 200 KW	.	W	n 1600 t	Kohle: B Asche: R	S	keine	24 . 650 PS A u. T je 12 in einem Stockwerk künstl. Zug	12
6	Boston, A. Albanystrasse (errichtet 1889). Erster Ausbau (Umbau) 1896 und 1899	K = 11 000 PS D = 17 600 PS G = 13 300 KW	M; W	W	n	R	H	2	24 . 250 PS 10 . 500 PS B u. W	12,5
	Erweiterung 1902	G = 4 000 KW								

[1]) Zahlen der ausgebauten Hälfte. — [2]) Die 4 G. E.-Maschinen für 550, die 2 Walker für 600 V gebaut. — [3]) Zu erweitern

Anzahl, Leistung, Bauart und Erbauer der Dampfmaschinen (wenn Bauart nicht angegeben, Zwillings-Verbundmaschinen)	Zylinderzahlen (Durchmesser / Kolbenhub)	Umdrehungszahl	Kondensation (E = Einzel-Einspritz., G E = Gruppen-Einspritz., O = Oberflächenkondensation)	Anzahl, Leistung und Erbauer der Stromerzeuger (G E = General Electric Co., S & H = Siemens & Halske, Chicago)	Klemmenspannung	Grösse des Kesselhauses (Innenmasse)		Grösse des Maschinenhauses (Innenmasse)		Grösse des Kraftwerks einschl. etwaiger Anbauten (Aussenmasse)
	mm					qm	qm/PS	qm	qm/KW	qm/KW
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
11 . 4500 PS Allis	1168/2184 1524	75	O	11 . 3500 KW G. E.	6600 Drehstrom	1860	0,073	2270	0,059	0,121
8 . 4500 PS Westinghouse	1168/2184 1524	75	G. E.	8 . 3500 KW Westinghouse	6600 Drehstrom	3090 (für das voll ausgebaute Werk)	0,089	3750 (für das voll ausgebaute Werk)	0,068	0,131
6 . 1000 PS Allis	660/1219 1219	75	O	12 . 400 KW G. E. 4 polig Riemenantrieb	575	.	.	.	.	.
2 . 500 PS Westinghouse			O	2 Zusatzmaschinen je 400 KW Riemenantrieb						
6 . 2000 PS Allis	813/1575 1524	75	O	4 . 1600 KW G. E. 2 . 1500 KW Walker[2])	580	.	.	.	.	.
1 . 4000 PS Allis	1067/2184 1524	75	.	1 . 2700 KW Westinghouse	575	.	.	.	.	.
6 . 4000 PS [3]) Allis - Chalmers	1067/2184 1524	75	E	4 . 2700 KW 2 . 2700 KW Westinghouse	6600 575	1110 für 20 800 PS	0,053	1630 für 27 600 KW	0,059	0,112
6 . 1600 PS Dreifach-Expansionsmaschinen [4]) Allis	584/914/1321 1219	80	E	2 . 1350 KW G. E. 4 . 1200 KW G. E.	550	.	.	.	.	.
2 . 2000 PS Allis	813/1575 1524	75	E	2 . 1500 KW G. E.						
1 . 4000 PS Corliss Steam Engine Co.	1067/2286 1524	75	E	1 . 2700 KW Walker-Westinghouse						

auf 8 . 4000 PS. — [4]) Ursprünglich für Riemenantrieb

Laufende Nummer	Ort des Kraftwerks. Inbetriebnahme	Gesamtleistung (K = Kessel, D = Dampfmaschinen, G = Generatoren)	Wasserentnahme (F = Fluss, M = Meer, W = städtische Wasserleitung)	Kohlenanfuhr (W = Wasser, E = Eisenbahn, G = eigenes Gleis, F = Fuhrwerk)	Lage und Inhalt der Kohlenbehälter (n = neben den Kesseln, u = über den Kesseln)	Kohlen- und Ascheförderung (B = Becherwerk, Bd = Band, T = Tafelzug, R = Rollbahn, H = Hängebahn)	Rostbeschickung (H = Hand, S = Selbstthätig, K = Kettenrost, T = Treppenrost)	Abgasevorwärmer	Anzahl, Leistung und Erbauer der Kessel (B u. W = Babcock und Wilcox, A u. T = Aultman und Taylor)	Dampfdruck Atm.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Boston, B. Allston 1889	K = 900 PS D = 800 PS G = 744 KW	W	G	n	H	H	keine	6 . 150 PS	.
8	Boston, C. Ost-Boston 1896	K = 1 000 PS D = 750 PS G = 600 KW	M; W	W	.	.	H	keine	4 . 250 PS stehend	
9	Boston, D. Ost-Cambridge 1896	K = 2 500 PS D = 3 400 PS G = 2 800 KW	M; W	W	.	.	H	2	10 . 250 PS B u. W	.
10	Boston, E. Charlestown. Erster Ausbau 1896	K = 1 500 PS D = 2 000 PS G = 1 600 KW	M; W	W	.	R	H	1	3 . 500 PS B u. W	.
	Erweiterung 1902	K = 2 000 PS D = 4 000 PS G = 2 700 KW	.	E	.	.	.	1	4 . 500 PS B u. W	.
11	Boston, F. Dorchester 1896	K = 2 000 PS D = 3 000 PS G = 2 000 KW	M; W	W	.	R	H	keine	4 . 500 PS B u. W	.
12	Boston, G. Harvard 1897	K = 3 000 PS D = 5 400 PS G = 3 600 KW	M; W	G	n 600 t	R	T (Acme)	1	6 . 500 PS B u. W	.
13	Boston, H. Lincoln-Werft 1901	K = 4 000 PS D = 8 000 PS G = 5 400 KW	M; W	W	u 3500 t	B	S	4	8 . 500 PS B u. W mit Ueberhitzern	11 bis 12,5
14	Chicago, A. Hawthorne-Avenue 1895	K = 3 000 PS D = 4 000 PS G = 3 200 KW	F	E	5 t über jedem Kessel	B Link-Belt	T	keine	10 . 300 PS B u. W	9,5
15	Chicago, B. California-Avenue 1895	K = 3 000 PS D = 5 200 PS G = 4 000 KW	F	F (W)	n 2000 t u 400 t	T Borden & Selleck	K	keine	10 . 300 PS	.

Anzahl, Leistung, Bauart und Erbauer der Dampfmaschinen (wenn Bauart nicht angegeben, Zwillings-Verbundmaschinen)	Zylinderzahlen (Durchmesser / Kolbenhub) mm	Umdrehungszahl	Kondensation (E = Einzel-Einspritz., G E = Gruppen-Einspritz., O = Oberflächenkondensation)	Anzahl, Leistung und Erbauer der Stromerzeuger (G E = General Electric Co., S & H = Siemens & Halske, Chicago)	Klemmenspannung	Grösse des Kesselhauses (Innenmasse) qm	qm/PS	Grösse des Maschinenhauses (Innenmasse) qm	qm/KW	Grösse des Kraftwerks einschl. etwaiger Anbauten (Aussenmasse) qm/KW
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4 . 200 PS einfach Armington & Sims	.	.	keine	4 . 3 . 62 KW Riemenantrieb	550	.	.	.	.	.
3 . 2500 PS Tandem-Verbund	.	.	.	3 . 200 KW	550	.		.	.	.
2 . 1400 PS Dreifach-Expansionsmaschinen Allis 1 . 600 PS Dreifach-Expansionsmaschinen Allis	584/914/1321 / 1219 406/635/914 / 1321	.	O	3 . 400 KW Riemenantrieb 1 . 400 KW Riemenantrieb	550	.	.	.	.	.
2 . 1000 PS Allis	660/1270 / 1219	90	E	2 . 800 KW G. E.	550	.	.	.	.	.
1 . 4500 PS Westinghouse	1118/2210 / 1524	75	.	1 . 2700 KW Westinghouse	550	.	.	.	.	.
2 . 1500 PS	660/1270 / 1524	.	E	2 . 1000 KW	550	.	.	.	.	.
3 . 1800 PS Allis	711/1422 / 1524	60	E	3 . 1200 KW G. E.	550	1280 für 6000 PS	0,214	1430 für 7200 KW	0,199	0,398
2 . 4000 PS Rix & Sargent	1118/2236 / 1524	75	E	1 . 2700 KW G. E. 1 . 2700 KW Westinghouse	550	1440 für 14 000 PS	0,103	1930 für 18 900 KW	0,102	0,198
4 . 1000 PS Allis	610/1168 / 1219	80	E	4 . 800 KW G. E.	550	900	0,300	730	0,228	0,557
4 . 1000 PS 1 . 1200 PS	610/1016 / 1219 610/1219 / 1219	.	E	5 . 800 KW S & H	550	1670 für 4800 PS	0,348	1860 für 5600 KW	0,332	0,670

Laufende Nummer	Ort des Kraftwerks. Inbetriebnahme	Gesamtleistung (K = Kessel, D = Dampfmaschinen, G = Generatoren)	Wasserentnahme (F = Fluss, M = Meer, W = städtische Wasserleitung)	Kohlenanfuhr (W = Wasser, E = Eisenbahn, G = eigenes Gleis, F = Fuhrwerk)	Lage und Inhalt der Kohlenbehälter (n = neben den Kesseln, u = über den Kesseln)	Kohlen- und Ascheförderung (B = Becherwerk, Bd = Band, T = Tafelzug, R = Rollbahn, H = Hängebahn)	Rostbeschickung (H = Hand, S = Selbsttätig, K = Kettenrost, T = Treppenrost)	Abgasevorwärmer	Anzahl, Leistung und Erbauer der Kessel (B u. W = Babcock und Wilcox, A u. T = Aultman und Taylor)	Dampfdruck Atm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	Chicago, C. Harvey-Avenue 1894	K = 2 400 PS D = 2 000 PS G = 1 500 KW	W	E	.	.	.	.	8 . 300 PS	.
17	Chicago, D. Western Avenue. Erster Umbau 1895	K = 8 000 PS D = 11 000 PS G = 8 250 KW	W	E	.	.	K Greene	keine	20 . 400 PS Stirling	.
	Erweiterung 1899	K = 1 600 PS D = 2 000 PS G = 1 500 KW	.	.	.	.	.	.	4 : 400 PS Stirling	.
18	Chicago, F. 49. Strasse 1896	K = 7 200 PS D = 6 000 PS G = 5 200 KW	W	E	n	B Mead	S	.	24 : 300 PS Röhrenkessel	.
19	Chicago, G. 52. Strasse 1893	K = 3 800 PS D = 7 000 PS G = 5 000 KW	W	E	u	B Link-Belt	T Murphy	keine	19 : 200 PS Röhrenkessel	7,0
20	Pittsburgh, Consolidated Traction Co. (H.) 1898	K = 4 500 PS D = 9 360 PS G = 4 800 KW	F	E	n und u zusammen 1600 t	B Mead	S	keine	12 . 375 PS B u. W	8,5
21	Pittsburgh, United Traction Co. K. Juniata-Strasse 1898	K = 2 000 PS D = 3 500 PS G = 2 350 KW	F	E	n 820 t u 240 t	.	T Murphy	keine	4 . 400 PS Stirling 1 . 400 PS B u. W	8,75
22	Washington, Capital Traction Co. 1898	K = 2 800 PS D = 4 000 PS G = 2 625 KW	F	W	u 2000 t	B Bradley	T Roney	für später vorgesehen	8 . 350 PS A u. T	.
23	Providence, Manchester-Strasse 1902	K = 4 000 PS D = 7 800 PS G = 5 750 KW	F	W	u 2000 t	B	T Roney	4	8 . 500 PS B u. W künstl. Zug	.

[1]) An Stelle der Kondensation treten Abdampfvorwärmer.

Anzahl, Leistung, Bauart und Erbauer der Dampfmaschinen (wenn Bauart nicht angegeben, Zwillings-Verbundmaschinen)	Zylinderzahlen (Durchmesser / Kolbenhub) mm	Umdrehungszahl	Kondensation (E = Einzel-Einspritz, G E = Gruppen-Einspritz, O = Oberflächenkondensation)	Anzahl, Leistung und Erbauer der Stromerzeuger (G E = General Electric Co., S & H = Siemens & Halske, Chicago)	Klemmenspannung	Grösse des Kesselhauses (Innenmasse) qm	Grösse des Kesselhauses (Innenmasse) qm/PS	Grösse des Maschinenhauses (Innenmasse) qm	Grösse des Maschinenhauses (Innenmasse) qm/KW	Grösse des Kraftwerks einschl. etwaiger Anbauten (Aussenmasse) qm/KW
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2 . 1000 PS	610/1016 1219	.	E	2 . 750 KW S & H	550	.	.	.	.	.
5 . 2000 PS	864/1372 1524	80	keine [1]	5 . 1500 KW S & H	550	.	.	.	.	.
1 . 1000 PS	660/1016 1219	80	keine [1]	1 . 750 KW S & H						
1 . 2000 PS	864/1372 1524	80	keine [1]	1 . 1500 KW S & H	.	.	.	.	.	.
6 . 1000 PS paarweise angeordnet	914 1524	80	keine [1]	6 von zusammen 5400 KW Walker	550	1120	0,156	1480	0,286	0,520
10 . 700 PS paarweise angeordnet	610 1219	100	keine [1]	10 . 500 KW Westinghouse	550	.	.	.	.	.
6 . 1560 PS Pennsylvania Iron Works	762/1372 1219	80	E	6 . 800 KW Westinghouse	550	.	.	.	.	.
4 . 750 PS Tandem-Verbund Providence Steam Engine Co.	711/965 1219	100	E	4 . 500 KW Westinghouse	550	.	.	.		.
1 . 500 PS Tandem-Verbund Russel				1 . 350 KW G. E.						
5 : 800 PS Tandem-Verbund Allis	508/1016 1067	100	E	5 . 525 KW G. E.	600	900	0,322	750	0,286	0,671
1 . 1800 PS Filer & Stowell	711/1372 1219	.	E	1 . 1250 KW G. E.	550	850	0,212	1330	0,232	0,458
3 . 2000 PS Filer & Stowell	813/1626 1372	.	E	3 . 1500 KW G. E.						

Die besonderen Hilfsmittel der Gleichstrom-Kraftübertragung zur Ueberwindung grosser Entfernungen, Leistungsbatterien an den Ausläufern des Netzes und Zusatzmaschinen im Kraftwerke, verlieren mit der zunehmenden Einführung der Drehstrom-Kraftstromübertragung immer mehr an Bedeutung.

Die Zusatzmaschinen (Hauptstrom-Dynamos, die zwischen Sammelschiene und Speiseleitung geschaltet sind), werden in der Regel durch Motoren, seltener durch Dampfmaschinen unmittelbar angetrieben. Die E. M. K. der Maschine ist (Reihenschlusswicklung vorausgesetzt) proportional der durch sie fliessenden Strommenge, und da der Spannungsverlust in der Speiseleitung ebenfalls proportional dem Strome ist, so ergiebt sich von selbst eine gleichmässige Spannung am Ende der Speiseleitung.

2. Drehstrom.

Kleinere Drehstrom-Maschinen sind mehrfach mit auf dieselbe Welle gesetzten Erregermaschinen ausgestattet worden. Die Regel bildet aber die Aufstellung besonderer, durch kleine Dampfmaschinen unmittelbar angetriebener Erregermaschinen, die zugleich auch die Beleuchtung des Kraftwerks besorgen.

Im Metropolitan-Kraftwerk befinden sich drei Erregermaschinen, zwei von 160 KW, eine von 75 KW Leistung; die Erregerspannung beträgt 125 V. Das Manhattan-Kraftwerk besitzt vier Erregermaschinen von je 250 KW Leistung bei 250 V Spannung (Umdrehungszahl 220). Als Antrieb dienen in beiden Kraftwerken Tandem-Verbundmaschinen.

Zum Intrittbringen der Stromerzeuger wird neuerdings eine besondere, mit dem Schwungkugelregler der Dampfmaschine in Verbindung stehende Vorrichtung angewandt, bestehend aus einem Laufgewichte, das mittelst einer Leitspindel verschoben wird und, indem es auf den Hebelarm des Reglers wirkt, dazu dient, die Wirkung der Schwungkugeln zu verstärken oder zu verringern. Die Leitspindel wird durch einen kleinen, am Rahmen der Dampfmaschine befestigten Motor gedreht, der vom Schaltbrett aus gesteuert wird. Die Umdrehungszahl der Dampfmaschine kann so um ± 10 % verändert werden.

Die Hochspannungsstromkreise werden durch Oelschalter, Abb. 139, aus- und eingeschaltet. Die drei Schalter der zusammengehörigen Leitungen liegen nebeneinander in gemauerten Zellen und sind durch einen halben Stein starke Wände von einander getrennt. In jeder Zelle befinden sich zwei ölgefüllte Messingzylinder; in diese taucht von oben je ein Kupferkontakt ein, so dass für jede Phase zwei Stromunterbrechungsstellen vorhanden sind. Die beiden zusammengehörigen Kupferkontakte sind an einem senkrechten Arme befestigt, und alle drei Arme werden gleichzeitig von einer Querstange bewegt. Das Oel muss besonders rein und vollkommen wasserfrei sein, damit es wirklich stromdicht ist. Die

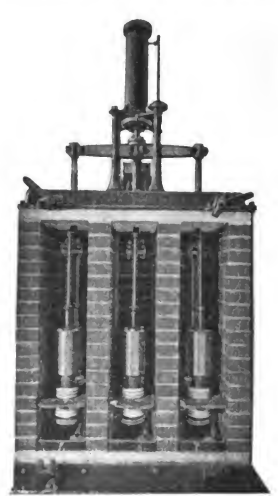


Abb. 139. Mit Druckluft gesteuerter Oelschalter der General Electric Co.

Hochspannungsausschalter werden stets mittelbar bewegt, um eine Berührung Hochspannung führender Theile zu vermeiden. In den ersten Ausführungen bewirkte man die Bewegung sowohl wie die Arbeitsübertragung von dem Schaltbrett durch Druckluft; dann ging man dazu über, die Auslösung durch einen Gleichstrom niedriger Spannung (Beleuchtungsstrom) zu bewirken, und neuerdings hat man auf die Druckluft als Zwischenglied ganz verzichtet und bewegt die Schalter mittelst kleiner Motoren, die durch Relais gesteuert werden.

Die Hochspannungsschalter dienen zugleich als selbstthätige Höchstausschalter

(„Automaten“) oder Rückstrom-Ausschalter. Dazu ist in das Gestänge eine Winkelhebelverbindung eingeschaltet, die durch einen im Nebenschluss liegenden Elektromagneten ausgelöst wird.

Die Gesamtschaltanlage im Kraftwerk vertheilt sich in der Regel auf mehrere Stockwerke. Auf der ersten Empore befindet sich das Erregerschaltbrett und das Fernschaltbrett der Hochspannung, darüber liegen in einem für gewöhnlich verschlossen gehaltenen Raume die Hochspannungs-Leitungen von den Stromerzeugern nach den Sammelschienen doppelt vorhanden.

Die Hochspannungskabel zur Kraftvertheilung nach den Unterstationen liegen meistens einzeln in ähnlichen Thonzellen, wie sie für die Gleichstromkabel gebraucht werden, unter dem Bürgersteig oder dicht daneben; man hat zum besseren Schutze die Thonzellen mit einem Betonmantel umgeben, vergl. Abb. 141. In Abständen von 120 m sind Ueberwachungsschächte angeordnet.

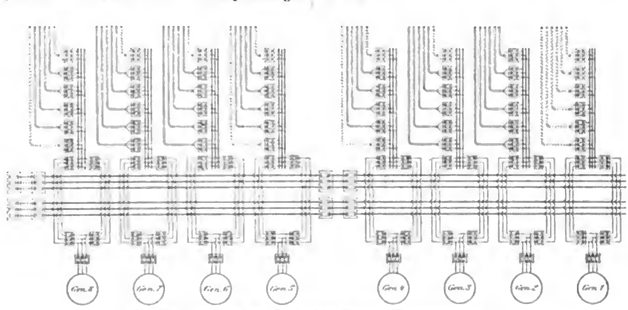
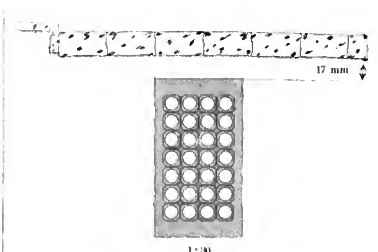


Abb. 140. Schaltung der Sammelschienen im Manhattan-Kraftwerk.

sammelschienen und Oelausschalter. Hier befinden sich auch die kleinen Spannungswandler für die Messgeräthe und für die etwaigen durch Gleichstrom betriebenen Hilfsmaschinen. Die zugehörigen Umformer liegen in der Regel in dem Raume unterhalb des Schaltbretts, ebenso wie die Erregermaschinen und die Luftpumpen zur Erzeugung der für das Kraftwerk benöthigten Druckluft.

Abb. 140 stellt die Abzweigung der einzelnen Speiseleitungen von dem Kraftwerk der Manhattan-Hochbahn dar. Jede der acht Maschinen speist eine Gruppe von Sammelschienen, aus denen der Strom für eine Unterstation entnommen wird. (Die Anzahl der Kabel ist verschieden je nach der Leistung der betreffenden Unterstation.) Die Hauptsammelschienen, die jede in der Mitte durch einen doppelten Ausschalter getheilt sind, dienen lediglich zum Ausgleich der verschieden grossen Stromentnahme der einzelnen Unterstationen; nur im Fall des Stillstands einzelner Stromerzeuger haben sie einen grösseren Strom zu leiten. Zur Erhöhung der Sicherheit sind die Hauptsammelschienen und die



1 : 30.
Abb. 141. Kanalleitung für Hochspannungskabel.

In Abb. 142 ist das Hochspannungs-Kabelnetz der Metropolitan-Strassenbahn dargestellt. Im Kraftwerk sind vier Sammelschienengruppen vorhanden, von denen drei durch je drei, eine durch zwei Maschinen gespeist werden. Dieselben sind innerhalb des Werkes räumlich so getrennt, dass eine Betriebsstörung an einer Gruppe keine der anderen in Mitleidenschaft ziehen kann. Jede Unterstation erhält Strom aus zwei Gruppen, so dass, wenn eine der

Gruppen infolge Betriebsstörung keinen Strom liefert, die andere den grössten Theil des Bedarfs der Unterstation (unter höherem Spannungsverlust) tragen kann. Die Hochspannungskabel bestehen aus drei in sich verseilten Seelen von je 107 qmm Kupferquerschnitt. Jede Seele ist mit einer Papierschicht von 6 mm Stärke, das ganze Kabel mit einer solchen von 3 mm Stärke umgeben; die äussere Hülle bildet ein Bleiüberzug von 3 mm Stärke. Der Raum zwischen beiden Schutzhüllen ist mit Jute ausgefüllt.

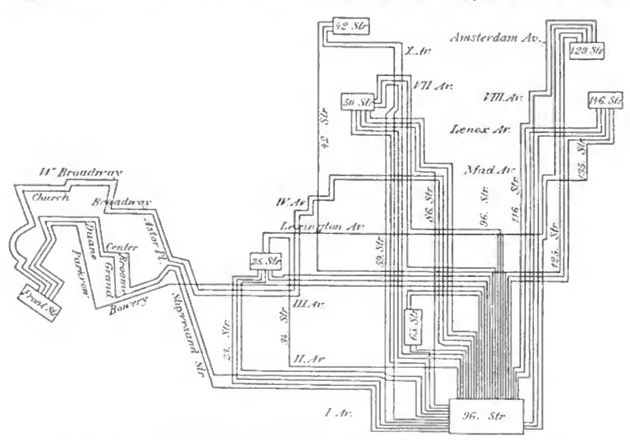


Abb. 142. Hochspannungs-Vertheilungsnetz der Metropolitan-Strassenbahn.

gebaut. Zwischen Stromerzeuger und Sammelschienen liegt ausserdem ein Dauer-Rückstromausschalter. Alle diese Schalter sind die beschriebenen Oelschalter.

Mit Rücksicht auf die ausschliessliche Verwendung von Drehumformern in den Unterstationen ist die Ermässigung der Uebertragungsspannung auf die von der Gleichstromspannung abhängige Spannung der Drehstromseite der Umformer nothwendig. Für jeden Umformer sind in der Regel drei Spannungswandler vorhanden, bei kleineren Anlagen auch wohl eine Gruppe von drei Spannungswandlern für je zwei Umformer.

In den Hochspannungsleitungen zwischen den Hochspannungssammelschienen des Hauptkraftwerks und der Unterstation liegt in der Regel an jedem Ende je ein Ausschalter; der zunächst im Kraftwerk gelegene ist ein „Dauerüberlastungsschalter", der mit einem Zeitverschluss versehen ist, so dass er erst dann den Strom unterbricht, wenn ein übermässiger Stromübergang zwei Sekunden angedauert hat. Das soll verhüten, dass bei vorübergehenden Kurzschlüssen die Stromlieferung unterbrochen wird. Da die Kurzschlussstelle durch die übrigen zur Unterstation führenden Kabel rückwärts weiter Strom erhalten würde, wenn an einem Hochspannungskabel zwischen Kraftwerk und Unterstation ein dauernder Kurzschluss eintritt, ist der zweite Ausschalter als Rückstromausschalter

Die Spannungswandler werden in den Grössen von 10 bis zu 500 KW, für Spannungen von 2000 bis 30000 V, von den beiden Elektrizitätsgesellschaften fabrikmässig hergestellt. Die General Electric Co. baut die Spannungswandler in der Regel mit Luftkühlung; der Spannungswandler ist in einen Blechmantel eingeschlossen, unter den die Luft von unten geblasen wird. Die Spannungswandler der Westinghouse-Gesellschaft sind in einem Oelbade angebracht; die Seiten der Spulen sind aufgeblättert, damit das Oel besser in alle Zwischenräume eindringt. Die Oberfläche des umschliessenden Mantels ist rippenförmig ausgebildet, um eine grosse Abkühlungsfläche für das Oel zu gewinnen.

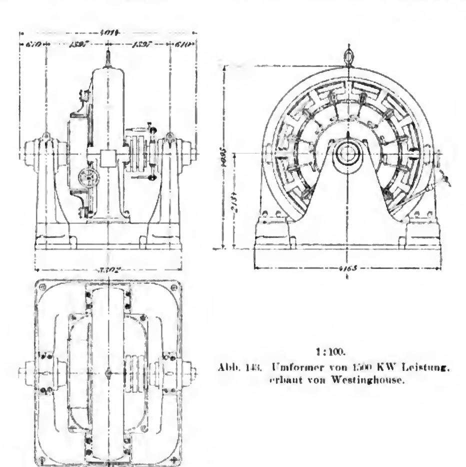
Bei grossen Spannungswandlern (über 500 KW) erfolgt die Kühlung des Oels durch Wasserumlauf.

Der Wirkungsgrad eines Spannungswandlers von 550 KW Leistung (von der Westinghouse-Gesellschaft für die Manhattan-Hochbahn geliefert) beträgt:

97,75 % bei 100 % Belastung,
97,65 „ „ 75 „ „ ,
97,00 „ „ 50 „ „ ,
95,00 „ „ 25 „ „ ,
97,70 „ „ 125 „ „ .

Für einen Spannungswandler von 375 KW Leistung (für 60 Perioden) wird sogar ein Wirkungsgrad von 98,4 % angegeben.

Anwendung man allmählich zu grösseren Leistungen übergegangen ist. Der Umformer, Abb. 143, gleicht dem Aussenpol-Gleichstromerzeuger, nur dass der Anker auf der dem Kommutator entgegengesetzten Seite die Schleifringe aufweist, durch die ihm der umzuformende Drehstrom, von 61 % der Gleichstromspannung [1]), zugeführt wird. Als Drehstrommaschine ist er ein Gleichtakt-(Synchron-)Motor mit eigener Erregung, und hat demnach alle Eigenschaften dieser Maschinenart, insbesondere kann er nicht von selbst und nicht unter Last anlaufen. Vor dem Motor-Generator hat der Umformer besonders den Vorzug



1:100.
Abb. 143. Umformer von 1500 KW Leistung, erbaut von Westinghouse.

Als zulässige Grenze der Ueberlastung gilt in der Regel 30 %.

Die zusammengehörigen Wicklungen der drei Spannungswandler eines Stromkreises werden in der Regel in Dreiecksschaltung verbunden; man erreicht dadurch den Vortheil, dass, wenn einer der drei Spannungswandler schadhaft wird, die andern beiden die Belastung (unter Erwärmung) für eine gewisse Zeit aufnehmen können.

Für die Drehumformer, welche zur Umformung des Stromes ausschliesslich dienen, hat sich eine gleichförmige Bauart schon seit längerer Zeit herausgebildet, in deren

eines höheren Gesamtwirkungsgrades der Unterstation um mehrere (4 bis 5) Prozent.

Als Beispiele für die Grössenbemessung von Umformern mögen dienen:

		Kilowatt	Perioden	Pole	Umdrehungen
1898	Buffalo	400	25	6	500
1898	Minneapolis—St. Paul .	600	35	8	520
1900	Metropolitan-Strassenb.	900	25	14	215
1902	Manhattan-Hochbahn .	1500	25	12	250

[1]) Bei Dreiphasenwicklung der Drehstrom-Seite.

Diese Zusammenstellung zeigt das allmähliche Wachsthum in Grösse und Leistung der Maschinen.

Der Wirkungsgrad des (Westinghouse-) Umformers von 1500 KW Leistung wird, wie folgt, angegeben:

95,75 %	bei	100 %	Belastung,
95,25	„	75	„ „
93,50	„	50	„ „
89,00	„	25	„ „
96,00	„	125	„ „ .

Die Umformer werden in der Regel für eine Dauerüberlastung („während mehrerer Stunden") von 50 % und eine kurze Ueberlastung von 100 % gebaut.

Die niedrige Periodenzahl der Kraftübertragung (in den neueren grösseren Anlagen überall 25) ist in der Eigenschaft der Drehumformer begründet, je höher die Periodenzahl und Polzahl ist, desto grössere Neigung zum Pendeln[1]) zu zeigen. Auch zwingt die Eigenschaft des Umformers als Gleichstrommaschine, besonders die Rücksicht auf die Abmessungen des Kommutators, zum Einhalten geringerer Umdrehungszahlen. — Ein Nachtheil der niedrigen Periodenzahl ist der Mehraufwand an Kupfer und Eisen der Spannungswandler und die Unmöglichkeit, an den Drehstromkreis Lichtleitungen anzuschliessen.

Als Wicklung des Ankers der Umformer bezüglich der Drehstromseite ist ausser der Dreiphasenwicklung auch Sechsphasenwicklung[2]) zur Anwendung gelangt. Diese besitzt den Vorzug, dass infolge der geringeren Stromstärke einer Wicklung die Verluste infolge Erwärmung des Ankers geringer sind oder, da die Abmessungen der Ankerdrähte eben von dieser Erwärmung abhängen, man kleinere Abmessungen für dieselbe Leistung anwenden kann. Abb. 144 zeigt die Anordnung dieser Wicklung.

Die Feldwicklung wird überwiegend als Doppelschlusswicklung ausgeführt — wie bei den Gleichstromerzeugern —, um eine erhöhte Verbundwirkung (Uebercompoundiren) der Maschinen zu ermöglichen. Die Umformer der Metropolitan-Strassenbahn haben jedoch nur Nebenschlusswicklung erhalten. Diese Anordnung wurde gewählt, weil bei Doppelschlusswicklung ein Durchgehen der Umformer vorkommen kann, wenn dieselben vom Drehstromnetz abgeschaltet werden, von der Gleichstromseite aber weiter Strom erhalten und dann als Gleichstrommotoren mit sehr schwachem Felde laufen würden, da die Hauptstrom- und Nebenschlusswicklung in entgegengesetzter Richtung von Strom durchflossen werden. Infolge der Anordnung als Nebenschluss-Stromerzeuger wurde aber der Kupferaufwand für die Gleichstrom-Speiseleitungen, um grössere Spannungsverluste zu vermeiden, sehr hoch.

Bei den Manhattan-Unterstationen ist das Laufen der Umformer als Gleichstrommotoren dadurch verhindert, dass zwischen den Gleichstrom-Sammelschienen und jedem Umformer ein selbstthätiger Rückstromausschalter angebracht ist.

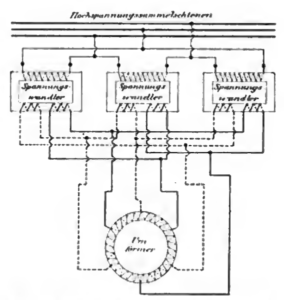


Abb. 144. Sechsphasenwicklung eines Umformers.

Für die Regelung der Spannung auf der Gleichstromseite[1]) entsteht die Schwierigkeit, dass dieselbe nicht wie beim Gleichstromerzeuger von der Feldstärke, sondern von der Spannung auf der Drehstromseite abhängig ist. Die Veränderung der Spannung der Drehstromseite geschieht selbstthätig durch Herstellung einer Phasenverschiebung. (Durch die Veränderung der Feldstärke eines Gleichtaktmotors entsteht eine Verschiebung der Stromstärke gegen die Spannung.)

1. Die Erregung des Feldes wird so eingestellt, dass die Maschine bei Nulllast einen stark zurückbleibenden Strom empfängt, während bei Volllast und Ueberlastung der Strom der Spannung voraneilt.

2. In jeder Phase der Drehstrom-Nieder-

[1]) Zur Verringerung der Pendelschwingungen sind überdies an den Polen der Umformer besondere Kupferringe (Dämpferwicklung) angebracht.

[2]) Drehstromspannung alsdann 70 % der Gleichstromspannung.

[1]) A. C. Eborall, Some Notes on Polyphase Substation Machinery, Street Railway Journal 1901, S. 398.

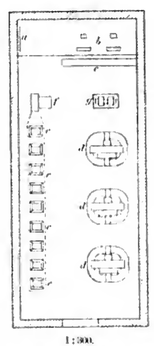
spannungsleitungen liegt eine Drosselspule, die eine Veränderung der Spannung entsprechend der Phasenverschiebung herstellt.

In manchen Fällen genügt die erhöhte Verbundwirkung der Maschinen nicht, und man will bei starker Belastung des Netzes die Spannung an den Gleichstrom-Sammelschienen wesentlich erhöhen. Man hat für diesen Fall eine Handregelung der Drehstromspannung vorgesehen, indem in jeder Phase der Niederspannungs-Stromkreise eine Spule mit Hauptstrom- und Nebenschlusswicklung eingeschaltet ist. Innerhalb dieser Spule ist ein weicher Eisenkern (Anker) drehbar angeordnet. Durch dessen Bewegung wird die gegenseitige Induktion zwischen beiden Wicklungen verändert und dadurch auch die Spannung. Diese Art der Reglung ist auch bei Nebenschlusswicklung des Umformers anwendbar.

Die Umformer werden in der Regel von der Gleichstromseite aus mit Hilfe eines Anlassers in Gang gesetzt, der Gleichlauf durch Phasenlampen beobachtet. Für den Fall, dass vor dem Anlaufen des Umformers die Gleichstrom-Sammelschienen ohne Spannung sind, ist ein kleiner Induktionsmotor-Generator (von beispielsweise 20 KW Leistung) vorhanden, der den nöthigen Gleichstrom erzeugt. Vereinzelt bringt man auch den Umformer mittelst eines unmittelbar auf seine Welle gesetzten Induktionsmotors in Gang.

Die durch die Reglung der Umformer bei stark wechselnden Belastungen entstehenden Phasenverschiebungen im Drehstromnetz bringen für das Hauptkraftwerk die Schwierigkeit mit sich, bei dem wechselnden Leistungsfaktor die Spannung gleichmässig zu halten. Aus diesem Grunde, und um die Maschinen und Leitungen nicht wesentlich stärker bemessen zu müssen, hat man die Unterstationen zur Erzielung gleichmässiger Belastung in allen neueren Ausführungen mit Pufferbatterien versehen, für deren Grösse man in der Regel 1/4 der Leistung der Umformer (bei einstündiger Entladung) gewählt hat. Diese Batterien bieten zugleich den Vortheil, dass sie zu Zeiten geringerer Belastung des Nachts die Stromlieferung allein übernehmen können, so dass man das Hauptkraftwerk ausser Betrieb setzen kann. Diese Ruhepause wird zum Reinigen der Spannungswandler und Umformer und der Schaltanlagen im Hauptkraftwerk (mittelst Druckluft) benutzt. (Diese Reinigung geschieht z. B. im Metropolitan-Kraftwerk einmal wöchentlich).

Die Gesamtanordnung einer Unterstation ist in Abb. 145 schematisch dargestellt (Buffalo). Die Umformer und die Spannungswandler sind in zwei parallelen Reihen angeordnet, so dass gegenüber jedem Umformer seine drei Spannungswandler stehen. Unter den Spannungswandlern geht ein Kanal entlang, der die Hochspannungskabel enthält und zur Zuführung des Kühlungswindes dient; dieser wird in einer Gebläsemaschine erzeugt, die am Ende der Spannungswandler-Reihe steht und durch einen kleinen Gleichstrommotor angetrieben wird. Am Ende der Umformerreihe befindet sich ein Motorgenerator zum Anlaufen.



1:300.

Abb. 145. Unterstation in Buffalo.

Das Schaltbrett für die Gleichstromkreise befindet sich an der kurzen Wand; es enthält zugleich die Handschalter für die Drehstromseite. Die Oelschalter sind auf einer Empore hinter dem Schaltbrett angebracht; dort münden die Hochspannungskabel ein und befinden sich die Spannungswandler für die Motorgeneratoren und für die Drehstrom-Messgeräthe. In der Kammer darunter, hinter dem Schaltbrett, ist ein kleiner Druckluftbehälter angebracht zum Ausblasen der Maschinen, der von einer der Gebläsemaschinen gespeist werden kann. Eine Pufferbatterie ist hier nicht angewendet, da sich eine Leistungsbatterie an anderer Stelle des Netzes befindet. Sonst liegt die Pufferbatterie im Obergeschoss der Unterstation.

Der Gesamtwirkungsgrad der Kraftübertragung der Metropolitanbahn zwischen den Sammelschienen des Kraftwerks und der Unterstationen wird i. M. zu 90 bis 91 % angegeben (wobei die Verluste in den Hochspannungsleitungen allein je nach der Entfernung 3 bis 7 % betragen sollen).

Die Bedienung der 7 Unterstationen des Metropolitan-Bahnnetzes von zusammen 27 000 KW Leistung erfolgt durch zusammen 60 Personen bei zwei- bis dreifacher Besetzung.

Die Gleichstrom-Vertheilungsleitungen des Metropolitan-Bahnnetzes sind in Abb. 146 dargestellt. Die nach den Speisepunkten führenden Kabel haben je einen Kupferquerschnitt von 645 qmm. Von da aus werden die einzelnen kurzen Speisestrecken der unterirdischen Stromzuführung mittelst sogenannter Hilfskabel von 325 qmm Querschnitt gespeist.

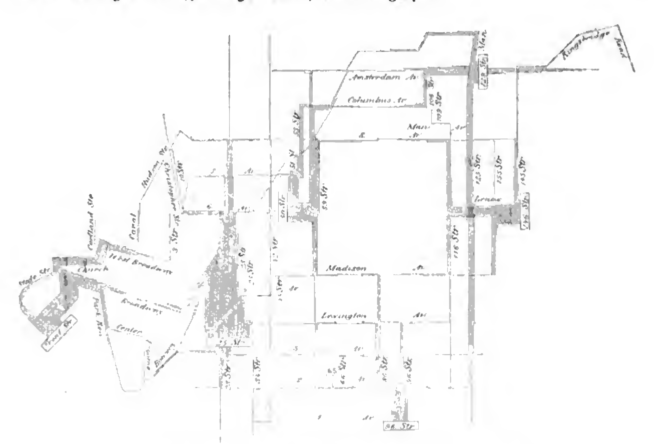


Abb. 146. Gleichstrom-Vertheilungsleitungen der Metropolitan-Strassenbahn.

Bei der Manhattan-Hochbahn ist die Einrichtung getroffen, dass bei Ausserbetriebsetzung einer Unterstation die betreffende Speisestrecke Strom von den benachbarten Unterstationen erhält, natürlich bei entsprechendem Spannungsverlust.

[*Schluss folgt.*]

Die Entwicklung des Kleinbahnwesens in der Provinz Westfalen im Jahre 1901.[1])

(Nach amtlichen Quellen.)

Als eine organisatorische Neuerung ist am 23. Juli 1901 die Kleinbahnabtheilung, deren Errichtung am 6. März 1901 beschlossen worden war, ins Leben getreten, und alsbald hat sie wichtige Arbeiten übernehmen können. Daraus ist besonders der Bau und Betrieb der Kleinbahn Vörde—Haspe hervorzuheben; die aus dem preussischen Staat, dem westfälischen Provinzialverband und der Gemeinde Vörde bestehende Gesellschaft mit beschränkter Haftung hat den Leiter der Kleinbahn-

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 626.

abtheilung zu ihrem Geschäftsführer bestellt und im Vertrage vom 5. und 8. November 1901 den Bau und Betrieb der Bahn dem Provinzialverband übertragen, der seinerseits damit die Kleinbahnabtheilung betraut hat. Ein ähnliches Verhältniss ist für die Kleinbahn Steinhelle—Medebach angebahnt worden; schon seit dem 1. Dezember 1901 führt die Kleinbahnabtheilung an Stelle der früher damit betrauten Westfälischen Landeseisenbahn-Gesellschaft den Bau dieser Linie aus, und es steht in Aussicht, dass ihr auch der Betrieb übertragen werde. Der Kreis Herford hat ihr wenigstens die Aufsicht über den Betrieb seiner Kleinbahnen übertragen. Endlich hat die Abtheilung für fünf Bahnunternehmungen im Auftrag von Kreisen und Gemeinden die Vorarbeiten auszuführen, so dass in der That wohl mit ihrer Errichtung einem Bedürfniss abgeholfen worden ist.

Der zwischen der Provinzialverwaltung und der Kleinbahngesellschaft Vörde—Haspe abgeschlossene Bau- und Betriebsvertrag sei des allgemeinen Interesses wegen, das diese Form zu finden verdient, hier abgedruckt. Er lautet:

§ 1.

Die Firma „Kleinbahn Vörde—Haspe, Gesellschaft mit beschränkter Haftung" überträgt und der Provinzialverband der Provinz Westfalen übernimmt den Bau und den Betrieb der Kleinbahn von Vörde nach Haspe für Rechnung der Kleinbahngesellschaft nach Massgabe der gesetzlichen Bestimmungen, der landespolizeilich zu genehmigenden Entwürfe, der Anordnungen der Aufsichtsbehörde, sowie nach den von der Kleinbahngesellschaft durch Beschluss der Generalversammlung etwa getroffenen Bestimmungen.

§ 2.

In allen mit dem Bau und dem Betriebe der Kleinbahn zusammenhängenden Angelegenheiten wird die Firma „Kleinbahn Vörde—Haspe, Gesellschaft mit beschränkter Haftung" durch den Provinzialverband der Provinz Westfalen und dessen Organe rechtsverbindlich und ausschliesslich vertreten. Insbesondere erstreckt sich die Vertretung hinsichtlich jener Angelegenheiten auf die Aktiv- und Passivlegitimation in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, auch soll der Provinzialverband berechtigt sein, durch seine bevollmächtigten Vertreter namens der Kleinbahngesellschaft und für diese Eintragungen und Löschungen aller Art im Grundbuch zu beantragen und zu bewilligen, sowie Auflassungen entgegenzunehmen und zu bewirken.

Als Vollmacht soll eine beglaubigte Abschrift dieses Vertrages dienen.

Der Provinzialverband ist indessen, ohne Genehmigung der Kleinbahngesellschaft, nicht berechtigt:

1. zum Abschluss von Verträgen, durch welche der Bau als Ganzes und der Betrieb der Bahn einem Dritten übertragen, oder der Betrieb mit einem anderen Bahnunternehmen vereinigt werden soll,
2. zur Aufnahme einer Anleihe und zur Verpfändung der Bahn,
3. zur Uebertragung der Bahn an einen Dritten oder zur Vereinigung des Unternehmens mit einem anderen.

Die Feststellung der allgemeinen Einnahme- und Ausgabeetats ist der Kleinbahngesellschaft vorbehalten.

Abweichungen von dem genehmigten Etat, insbesondere Ueberschreitungen der Ausgaben, hat der Provinzialverband baldmöglichst der Kleinbahngesellschaft mitzutheilen und zu begründen.

§ 3.

Die Kleinbahngesellschaft stellt die zum Bau der Kleinbahn erforderlichen Geldmittel, je nach Bedarf, dem Provinzialverband derart zur Verfügung, dass zum Letzten eines jeden Monats der einen Monat vorher mitgetheilte Bedarf der Landesbank der Provinz Westfalen zu Münster überwiesen wird.

Die Abrechnung über den Bahnbau ist der Kleinbahngesellschaft innerhalb einer Frist von neun Monaten seit dem Tage der Betriebseröffnung vorzulegen.

§ 4.

Ueber die Einnahmen und Ausgaben des Betriebes wird nach dem Normal-Buchungsformulare für die Eisenbahnen Deutschlands für die Kleinbahn getrennt Buch und Rechnung geführt.

Nach Schluss jedes Betriebsjahres und zwar innerhalb der ersten 4 Monate des neuen Betriebsjahres wird die Jahresrechnung dem Geschäftsführer beziehungsweise den Geschäftsführern der Kleinbahngesellschaft übermittelt.

Verfügbare Geldbestände sollen allmonatlich an die Landesbank der Provinz Westfalen für Rechnung der Kleinbahngesellschaft zur zinsbaren Anlegung abgeführt werden. Von einer jedesmaligen Ueberweisung ist seitens des Provinzialverbandes dem Geschäftsführer der Kleinbahngesellschaft Anzeige zu machen.

§ 5.

Für diejenigen Ausgaben zu Betriebszwecken, für welche eine getrennte Rechnung

nicht thunlich ist, als Kosten der Zentralverwaltung, Büreaumiethe, Drucksachen etc. soll der auf die Kleinbahn entfallende Antheil auf Grund einer besonderen Vereinbarung festgesetzt werden. Für die vorstehenden Ausgaben, soweit sie den Bau betreffen, erhält der Provinzialverband eine Vergütung von 4000 M.

§ 6.

So lange die Kleinbahngesellschaft lediglich aus dem Königlich Preussischen Staat, dem Provinzialverband der Provinz Westfalen und der Gemeinde Vörde als Gesellschaftern besteht, hat jeder gehörig legitimirte Vertreter der Gesellschafter jederzeit das Recht der Einsicht in die Bücher und Rechnungen der Kleinbahn. Die von dem Provinzialverband beziehungsweise dessen Organen angewiesenen Zahlungen sind der Kleinbahngesellschaft gegenüber verbindlich, es soll letzterer lediglich in rechnerischer Beziehung ein Einspruchsrecht zustehen. Die Kleinbahngesellschaft hat indessen das Recht, solche Zahlungen beziehungsweise Ausgaben zu beanstanden, welche in Abweichung von dem Etat, ohne die vorgeschriebene Mittheilung und Begründung (§ 2) geleistet sind. Dasselbe gilt in Bezug auf diejenigen Ausgaben der Baurechnung, welche in Abweichung von dem genehmigten Kostenanschlage ohne Genehmigung der Kleinbahngesellschaft geleistet worden sind.

§ 7.

Die für den Bau und Betrieb der Kleinbahn erforderlichen Beamten werden von dem Provinzialverbande auf den Namen der Kleinbahngesellschaft angestellt und entlassen. Zu einer nicht lediglich gegen Kündigung erfolgenden oder die Pensionsberechtigung einschliessenden Anstellung bedarf es indessen der Genehmigung der Kleinbahngesellschaft.

Beim Erlöschen dieses Vertrages gehen die im Betriebe der Kleinbahn angestellten Beamten in den Dienst der Kleinbahngesellschaft über.

§ 8.

Jedem der Vertragschliessenden steht nach dem ersten vollen Betriebsjahre (vom 1. April bis 31. März laufend) die Kündigung dieses Vertrages mit sechsmonatlicher Frist zum Schlusse jedes Betriebsjahres frei. Bei dem Aufhören dieses Vertragsverhältnisses sind seitens des Provinzialverbandes die auf den Bau und den Betrieb der Kleinbahn bezüglichen Verhandlungen, Rechnungen etc. an die Kleinbahngesellschaft oder an eine von dieser zu bezeichnende Stelle herauszugeben.

§ 9.

Die Kosten und Stempel dieses Vertrages trägt die Kleinbahngesellschaft.

Der Umfang des westfälischen Kleinbahnnetzes hat sich im Jahre 1901 von 25 auf 34 Unternehmungen und von 270 km auf 396 km gehoben. Davon werden 22 Bahnen elektrisch und 12 mit Dampf betrieben; 5 Bahnen sind vollspurig, 28 haben die Spur von 1 m und eine die von 60 cm. Im Bau begriffen waren Ende 1901 sechs Linien, vom Provinzialverband genehmigt, aber noch nicht in Angriff genommen war eine, und in Vorverhandlung befinden sich 16 Bahnen.

I. Strassenbahnen.

Die Neuerungen gegenüber dem Vorjahr sind diese: [1])

10. Die elektrische Strassenbahn Bochum—Weitmar—Laer, die von der Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen-Aktiengesellschaft betrieben wird, ist durch die am 19. August und 21. Dezember 1901 eröffneten Strecken Weitmar—Linden—Hattingen und Laer—Witten um 11,377 km auf 19,654 km erweitert worden. Die Bedingungen für die Benutzung der Provinzialwege sind unverändert geblieben.

11. Die elektrischen Kleinbahnen im Kreise Hörde, von der Allgemeinen Lokal- und Strassenbahn-Gesellschaft zu Berlin betrieben, umfassen jetzt 23,497 km, nachdem die Linie Aplerbeck Markt—Berghofen am 24. Oktober 1901 eröffnet worden ist.

12. Die Märkische Strassenbahn, ein gemeinschaftliches Unternehmen der Gemeinden Witten, Langendreer, Annen und Bommern, ist durch die am 28. Juni 1901 vollzogene Eröffnung der Strecke Lütgendortmund—Castrop auf 27,275 km gebracht worden.

Neu eröffnet sind:

18. Die elektrische Strassenbahn Iserlohn—Letmathe mit Abzweigung von Untergrüne nach Nachrodt am 2. und 10. März 1901 mit 10,780 km Länge; Unternehmerin ist die Westfälische Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Bochum; das Erwerbsrecht ist nach 50 Jahren vorbehalten worden; die Jahresentschädigung für die Wegebenutzung beträgt, wie bei der Bahn Bochum—Weitmar, für jedes Kilometer

[1]) Hier ist die ursprüngliche Bezifferung beibehalten worden.

benutzter Strassenlänge bei einer kilometrischen Roheinnahme bis zu 6000 M 1 %, zwischen 6000 und 8000 M von der überschiessenden Summe 2 %, zwischen 8000 und 10 000 M 3 % und über 10 000 M 4 %.

19. Die elektrische Strassenbahn Eckesey—Herdecke der Hagener Strassenbahn-Aktiengesellschaft am 15. Oktober 1901 mit 2,134 km Länge; das Erwerbungsrecht ist nach 40 Jahren fällig, die Entschädigung ist wie zu Nr. 18 festgesetzt.

20. Die elektrische Strassenbahn Eilpe—Delstern derselben Gesellschaft am 17. August 1901 mit 1,635 km Länge; Erwerbungsrecht und Strassengeld sind wie zu Nr. 19 geregelt.

21. Die elektrische Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne am 9. Mai 1901 mit rund 12 km; Unternehmer ist ein Zweckverband, der aus dem Kreis Recklinghausen und den Gemeinden Recklinghausen, Herten, Crange und Wanne besteht; das Erwerbungsrecht ist nach 50 Jahren fällig; für die Strassenbenutzung sind jährlich 100 M für jedes Kilometer Strasse zu entrichten, im ganzen 465 M.

22. Die elektrische Strassenbahn Oberhausen — Osterfeld — Sterkrade der Stadt Oberhausen am 22. Mai 1901 mit 4,38 km Länge; das Erwerbungsrecht ist nach 30 Jahren vorbehalten, für die Strassenbenutzung sind jährlich 100 M für jedes Kilometer zu zahlen.

23. Die elektrische Strassenbahn Bismarck — Buer — Horst der Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen - Aktiengesellschaft am 24. Juni 1901 mit 11,5 km; das Erwerbungsrecht ist nach 40 Jahren fällig, das Strassengeld ist wie zu Nr. 18 festgesetzt.

Alle diese Strassenbahnen, die eine Gesammtlänge von 187,553 km gegen 125,427 km am Ende des Vorjahres haben, dienen ausschliesslich dem Personenverkehr und haben von der Provinzialverwaltung keine andere Unterstützung erhalten, als dass ihnen gegen die mitgetheilten Abgaben und gegen Vorbehalt des Erwerbungsrechts die Benutzung der Provinzialstrassen gestattet worden ist. Rein städtische Strassenbahnen sind darunter nicht enthalten.

II. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

Bei den Kleinbahnen Nr. 18—19 und 21—25 der vorjährigen Zusammenstellung, jetzt Nr. 24—25 und 27—31, hat sich nichts geändert. Bei Nr. 20 (jetzt 26), den Ruhr-Lippe-Kleinbahnen ist das Provinzialdarlehn von 750 000 M um 58 000 M erhöht worden; die Zusatzsumme ist mit $4^1/_8$ % zu verzinsen und mit 1 % zu tilgen, von diesen $5^1/_8$ % trägt der Provinzialverband $1^1/_8$ %[1]) und nimmt dafür bis zu dieser Höhe am Gewinn theil, falls mehr als 3 % des Gesammtanlagekapitals erzielt werden.

Neu eröffnet worden sind:

32. Die Kleinbahn Bohmte—Holzhausen mit 21 km Länge, wovon jedoch nur 7 km in der Provinz Westfalen liegen; Eigenthümerin ist die Wittlager Kreisbahn-Aktiengesellschaft, die aus dem Kreis Lübbecke und den betheiligten Gemeinden gebildet wird; der Gesellschaft ist vom Provinzialverband ein Darlehn von 71 000 M bewilligt worden, das zu $3^5/_8$ % zu verzinsen und zu 1 % zu tilgen ist, von welcher Jahresleistung die Provinz $1^1/_8$ % übernimmt gegen eine entsprechende Gewinnbetheiligung für den Fall, dass mehr als $2^1/_2$ % des Gesamtanlagekapitals erzielt werden.

33. Die Kleinbahn Bielefeld—Schildesche — Enger und Schildesche — Werther, dem Landkreis Bielefeld gehörig, am 1. April 1901 mit 27,4 km; ihr ist unter den gleichen Bedingungen wie der vorgenannten Bahn ein Darlehn von 394 000 M bewilligt worden.

34. Die Kleinbahn Hamm—Werl am 1. Februar 1901 mit 16,2 km; Eigenthümer ist der Kreis Hamm, den Betrieb führt die Ruhr—Lippe Kleinbahnen-Gesellschaft, auch ist eine Vereinigung der Bahn mit den Bahnen des Kreises Soest in Aussicht genommen; das Provinzialdarlehn beträgt 326 400 M.

Die Gesamtlänge dieser Kleinbahnen beträgt abzüglich der ausserhalb der Provinz belegenen 14 km der Kleinbahn Bohmte — Holzhausen 194,803 km gegen 136,528 km im Vorjahr; davon dienen die Kleinbahn vom Bahnhof Höxter zur Portlandzementfabrik und die Hohenlimburger Kleinbahn mit zusammen 10,803 km Länge nur dem Güterverkehr, während die übrigen Personen- und Güterbeförderung gleichzeitig betreiben; bei allen stellen Dampflokomotiven die Zugkraft. —

[1]) Im Jahrgang 1901 S. 629 ist zu Nr. 20 versehentlich angegeben, dass das Darlehn von 193 000 M mit $2^5/_8$ % zu verzinsen sei; es muss heissen $3^5/_8$ %, und von der Jahresleistung von $4^5/_8$ % übernimmt der Provinzialverband auch bei diesem Darlehn nur $1^1/_8$ %.

Im Bau begriffen oder wenigstens in den Vorbereitungen abgeschlossen waren am 31. Dezember 1901:

1. die elektrische Strassenbahn Unna—Camen mit 22 km Länge,
2. die Kleinbahn Piesberg—Mettingen—Recke—Rheine mit 48 km,
3. die Linie Herford—Vlotho der Herforder Kleinbahnen mit 4,87 km,
4. die Kleinbahn Vörde—Haspe mit 9 km,
5. die Kleinbahn Steinhelle—Medebach mit 36,26 km,
6. die Kleinbahn Plettenberg—Oesterau und Plettenberg—Holthausen mit 6,125 km und
7. die Kleinbahn Minden—Eickhorst mit 15 km,

zusammen also 22 km Strassenbahnen und 119,255 km nebenbahnähnliche Kleinbahnen, letztere für Personen- und Güterverkehr oder allein für Güterverkehr bestimmt. An Provinzialdarlehn sind bereits bewilligt: der Kleinbahn Piesberg—Rheine 500 000 M, den Herforder Kleinbahnen für die neue Linie 198 000 M, den Plettenberger Kleinbahnen 18 000 M und der Kleinbahn Minden—Eickhorst 320 000 M.

Endlich sind noch 12 Strassenbahnen und 5 nebenbahnähnliche Kleinbahnen im Stadium der Vorverhandlungen. —

Der Zinssatz für die Darlehen, der ursprünglich nur $2^1/_2$ % betrug, im Jahre 1900 aber auf $3^5/_8$ und sogar auf $4^1/_4$ erhöht wurde, ist jetzt von der Landesbank auf $3^7/_8$ % wieder herabgesetzt worden; die Tilgungsrate hat stets 1 % betragen. Insgesamt sind bis zum 31. Dezember 1901 an Darlehen 4 382 900 M von der Provinz bewilligt worden mit einem Jahreszuschuss von 48 583,88 M.

Die Bedingungen für die Darlehnsbewilligung sind jetzt diese:

Als Regel soll gelten:

I. Darlehne werden nicht gegeben für Kleinbahnen, welche lediglich dem Personenverkehr dienen (Strassenbahnen).

II. Die engeren Kommunalverbände und der Staat, falls dieser herangezogen wird, müssen sich an der Aufbringung des Baukapitals mindestens in derselben Höhe betheiligen, wie der Provinzialverband.

III. Kosten für Grunderwerb und an Entschädigungen für Nutzungs- und Wirthschaftserschwernisse dürfen dem Kleinbahnunternehmen für die Regel nicht entstehen.

IV. Die Darlehne werden aus Mitteln der Landesbank der Provinz Westfalen bewilligt. Der Zinssatz ist derjenige, welchen die Landesbank für Kommunaldarlehne berechnet. Die Tilgung beträgt mindestens 1 %. Zu der hiernach dem Darlehnsnehmer obliegenden Leistung schiesst der Provinzialverband alljährlich $1^1/_2$ % des ursprünglichen Darlehnskapitals bis zur erfolgten Rückzahlung des Darlehns zu.

V. Sobald das Kleinbahnunternehmen einen Reingewinn ergiebt, ist der Provinzialverband an einem solchen im Verhältniss des von ihm gegebenen Darlehnsbetrages zum Gesamtanlagekapital betheiligt, und zwar so lange und so weit, bis die gesammten, auch in der Vergangenheit von ihm für das Darlehn geleisteten Zuschüsse erstattet sind. Als Reingewinn gilt der von den Betriebseinnahmen nach Abzug der eigentlichen Betriebsausgaben, der für das Anlagekapital zu zahlenden Verzinsungsbeträge, sowie der bestimmungsmässigen Rücklagen in den etwaigen Erneuerungs- und der etwaigen Reservefonds verbleibende Betrag.

Bei dieser Berechnung des Reingewinns dürfen für denjenigen Theil des Anlagekapitals, welcher nicht vom Staat oder vom Provinzialverband dargeliehen ist, höhere Verzinsungsbeträge als diejenigen, welche für das Provinzialdarlehn an die Landesbank seitens des Darlehnsnehmers und des Provinzialverbandes zu zahlen sind, nicht in Ansatz gebracht werden.

Soweit der auf den Provinzialverband entfallende Antheil am Reingewinn zur Erstattung der seitens desselben für das Darlehen geleisteten Zuschüsse nicht erforderlich ist, muss die Hälfte dieses Ueberschusses zur stärkeren Tilgung dieses Darlehns verwendet werden.

Unter-Unternehmern von Kleinbahnen oder sonst Betheiligten, welche nicht mehr als die Provinz leisten, dürfen keine Vergünstigungen eingeräumt werden, welche die vorerwähnten Rechte der Provinz beeinträchtigen.

VI. Der Darlehnsnehmer verpflichtet sich:

1. dem Landeshauptmann alljährlich die auf das Kleinbahnunternehmen bezüglichen Rechnungsausweise, Betriebsübersichten, Verwaltungsberichte u. s. w. vorzulegen, auch demselben bezw. einem von diesem Beauftragten jederzeit Einsicht in die Verwaltung, sowie Prüfung der örtlichen und Betriebsverhältnisse zu gestatten. Sollte diese Prüfung zu begründeten Bemängelungen Anlass geben, so hat der Provinzialverband in solchen Fällen, in

welchen der Staat nicht betheiligt ist, das Recht, die Abstellung der Missstände zu verlangen. Ueber etwaige Beschwerden gegen hierauf bezügliche Anordnungen des Landeshauptmanns entscheidet der Provinzialausschuss endgiltig;

2. die Genehmigung des Landeshauptmanns einzuholen zu der Art der Bauausführung und zur Einrichtung des Betriebes, soweit hierdurch das Verkehrsinteresse und die Rentabilität des Unternehmens wesentlich beeinflusst wird.

Hiernach ist insbesondere die Genehmigung des Landeshauptmanns erforderlich:

a) zu dem Plan für den Bau und die Ausrüstung der Bahn nebst dem Kostenanschlage; ferner zu Abweichungen von dem Bauplan, sowie zu künftigen Veränderungen und Erweiterungen der Bahnanlagen und zur Vermehrung der Betriebsmittel, in allen diesen Fällen aber nur, soweit die Kosten der einzelnen Abweichung bezw. Veränderung bezw. Erweiterung bezw. Vermehrung den Betrag von 5000 M übersteigen,

b) zu Verträgen über die Herstellung und Ausrüstung der Bahn als Ganzes,

c) bei der ersten Feststellung der Beförderungspreise im Personen- und Güterverkehr, und ihrer etwaigen späteren Herabsetzung,

d) zur Erhöhung des anschlagsmässigen Baukapitals, zur Aufnahme einer Anleihe und zur Verpfändung der Bahn,

e) zu Verträgen, durch welche das Bahnunternehmen oder der Betrieb der Bahn einem Dritten übertragen oder mit einem andern Unternehmen vereinigt werden soll.

3. Der Landeshauptmann ist berechtigt, selbst oder durch einen Beauftragten bei den den Unternehmern gegenüber zu erfolgenden Abnahmen mitzuwirken.

VII. Das Darlehn ist nach vorhergegangener dreimonatlicher Kündigung zurückzuzahlen, wenn

1. der Darlehnsnehmer entweder ein Jahr lang mit einer Zins- oder Tilgungsrate oder mit Zahlung des auf den Provinzialverband entfallenden Antheils am Reingewinn im Rückstande ist, oder wenn gegen denselben die Zahlung in dem gleichen Zeitraum nur durch Zwangsmittel hat erlangt werden können, oder wenn gegen den Darlehnsnehmer von Dritten eine Zwangsvollstreckung durchgeführt ist;

2. die Genehmigung zum Betriebe der Kleinbahn erlischt oder durch die Aufsichtsbehörde zurückgezogen wird;

3. der Darlehnsnehmer nicht die vorstehend unter V und VI übernommenen Verpflichtungen erfüllt.

VIII. Der Darlehnsnehmer kann den noch nicht getilgten Betrag des Darlehns nach vorhergegangener sechsmonatlicher Kündigung am Schlusse eines Kalendervierteljahres zurückzahlen. In diesem Fall hat er nur die sämtlichen, von dem Provinzialverbande bis dahin geleisteten Zuschüsse zu erstatten.

Für die Strassenbenutzung gelten nach dem Beschluss vom 7. März 1901 folgende Bestimmungen:

I. Kreise, Amtsverbände, Gemeinden und andere öffentliche Korporationen zahlen als Unternehmer von im öffentlichen Interesse auf Provinzialstrassen errichteten Kleinbahnen als Ausgleich für die durch die Kleinbahnanlage dem Provinzialverbande entstehende Erschwerung der Strassenbaulast eine jährliche Entschädigung, welche beträgt:

1. für 1 km benutzter Strassenlänge bei einer Bruttoeinnahme für das Kilometer Bahnlänge bis 6000 M = $^1/_3$ %;
von der überschiessenden Summe bis 8000 „ = $^2/_3$ %;
von der überschiessenden Summe bis 10000 „ = 1 %;
über 10000 „ = $1^1/_3$ %;
in jedem der ersten beiden vollen Geschäftsjahre seit der Betriebseröffnung indessen nicht mehr als 100 M für das Kilometer benutzter Strassenlänge;

2. übersteigt der Reingewinn der Bahn nach den ersten beiden vollen Geschäftsjahren 8 % des Gesamtkapitals, so erhöht sich die Entschädigung zu 1 auf $^2/_3$ bezw. $1^1/_3$ bezw. 2 bezw. $2^2/_3$ %; bei einem Reingewinn von mehr als 10 % des Gesamtkapitals auf 1 bezw. 2 bezw. 3 bezw. 4 %; als Reingewinn gilt der von den Betriebseinnahmen nach Abzug der Betriebsausgaben einschliesslich der Rücklagen in den etwaigen Erneuerungs- und den Spezial-Reservefonds verbleibende Betrag;

3. ist die Strecke, auf welcher die Provinzialstrasse benutzt wird, nur eine

kurze, so ist der Provinzialausschuss ermächtigt, die Entschädigung für das Jahr und für das Kilometer benutzter Strassenlänge auf 100 M festzusetzen.

Endlich ist die Provinzialverwaltung durch Beschluss des Provinziallandtags vom 4. Februar 1899 ermächtigt worden, sich bis zur Höhe von zwei Millionen Mark unmittelbar am Bau von Kleinbahnen zu betheiligen. Von dieser Befugniss ist im Jahre 1901 zum ersten Mal Gebrauch gemacht worden; die Provinz ist mit 450 000 M in die von ihr, dem Staat und dem Kreis Brilon gebildete Gesellschaft mit beschränkter Haftung für die Bahn Steinhelle—Medebach und mit 251 000 M in die von ihr, dem Staat und dem Kreis Vörde gebildete Gesellschaft gleicher Organisation für die Bahn Vörde—Haspe eingetreten. Beide Linien werden, wie schon ausgeführt, von der Kleinbahnabtheilung der Provinzialverwaltung gebaut und betrieben werden. —

Der Rechnungsabschluss des Kleinbahnfonds für die Rechnungsjahre 1899 und 1900 zeigt folgende Gestaltung:

	1899 M	1900 M
Einnahmen:		
1. Zinsen des bei der Landesbank hinterlegten Kapitals	15 175,14	16 282,13
2. Einnahme von eröffneten Kleinbahnen:		
a) Einnahmen aus Kleinbahnunternehmungen, an denen der Provinzialverband durch Kapitaleinlage oder als Gesellschafter betheiligt ist (Bochum—Herne)	14 938,03	16 350,10
b) Betheiligung an dem Ueberschuss der durch Darlehen unterstützten Kleinbahnen	—	150,67
c) Entschädigung für die Strassenbenutzung	22 246,31	27 812,73
3. zurückgezahlte Kapitalien	500,00	500,00
4. insgemein	—	—
5. Bestand aus voriger Rechnung	5 631,61	4 806,66
Summe der Einnahmen	58 491,39	65 902,29
Ausgaben:		
1. Beiträge zur Verzinsung und Tilgung bewilligter Darlehen	18 382,89	25 581,52
2. Belegte Kapitalien	35 175,14	35 282,13
3. insgemein	126,10	222,10
Summe der Ausgaben	53 684,73	61 086,05
Es ist also ein Bestand von geblieben. Dazu kommen noch 1728,79 M, die nachträglich für das Jahr 1900 von der Strassenbahn Bommern—Witten—Langendreer zurückgezahlt sind.	4 806,66	4 816,24
Bei der Landesbank waren zu $3^1/_2$ % zinsbar belegt	468 981,51	504 263,64
der Vermögensbestand betrug also	473 788,17	509 079,88
oder mehr als am Ende des Vorjahres.	34 350,49	35 788,17

Für das Jahr 1901 liegt ebenso wie für 1902 und 1903 erst der Haushaltsplan vor; danach werden geschätzt:

	Im Jahre		
	1901 M	1902 M	1903 M
die Einnahmen:			
1. Zinsen des bei der Landesbank hinterlegten Kapitals	15 750	15 225	11 340
2. Einnahme von eröffneten Kleinbahnen:			
a) Einnahmen aus Kleinbahnunternehmungen, an denen der Provinzialverband durch Kapitaleinlage oder als Gesellschafter betheiligt ist (Bochum—Herne)	14 200	15 000	20 000
b) Betheiligung an dem Ueberschuss der durch Darlehen unterstützten Kleinbahnen	3 500	600	600
c) Entschädigung für die Strassenbenutzung	21 800	25 000	28 000
3. zurückgezahlte Kapitalien	500	—	—
4. Entschädigungen für die von der Kleinbahnabtheilung ausgeführten Arbeiten	—	12 500	8 500
5. Zuschrift aus dem Kleinbahnstammfonds	—	65 000	110 000
6. insgemein	250	675	560
Summe der Einnahmen	56 000	134 000	180 000
die Ausgaben:			
1. Beiträge zur Verzinsung und Tilgung bewilligter Darlehen	40 000	52 000	56 000
2. zur Verzinsung und Tilgung der aufgenommenen Anleihen	15 500	51 550	93 550
3. Kosten der Verwaltung	—	30 000	30 000
4. insgemein	500	450	450
Summe der Ausgaben	56 000	134 000	180 000

Die schweizerischen Kleinbahnen in den Jahren 1899 und 1900.

Unter Kleinbahnen in der Schweiz werden in dieser Darstellung ebenso, wie in den früheren Jahren, zuletzt Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 760 ff., die Schmalspurbahnen, die Drahtseilbahnen, die Strassenbahnen und die Zahnradbahnen verstanden. Von solchen Kleinbahnen sind im Jahre 1900 nach der schweizerischen Statistik, Band XXVIII, eröffnet worden:

1 Schmalspurbahn (Aigle—Leysin am 5. Mai),
1 Drahtseilbahn (Vevey—Chardonne—Pélerin am 24. Juli),
2 Strassenbahnen (Schwyz — Seewen am 6. Oktober und Zürich—Dietikon am 20. Dezember)

zusammen 4 neue Kleinbahnen. Ausser-

dem wurden mehrere Erweiterungslinien der bereits im Vorjahre vorhandenen Kleinbahnen in Betrieb genommen, auf einigen Strecken wurde der Betrieb eingestellt; auch wurde die ehemalige Kriens-Luzernbahn von der Gemeinde Luzern angekauft und mit den Linien der Luzerner Strassenbahn vereinigt und ferner das Strassenbahnnetz der Schweizer Strassenbahnen an die Gesellschaft der elektrischen Strassenbahnen in Genf verkauft. Es ergiebt sich darnach für den Schluss des Jahres 1900 nachstehende Uebersicht über das vorhandene Kleinbahnnetz der Schweiz:

I. Schmalspurbahnen.

Lfd. No.	Bezeichnung der Bahn	Spurweite m	Betriebslänge km	Bewegende Kraft	Betriebszweck
1	Brünigbahn (theilweise Zahnradbahn)	1,000	57,6	Lokomotiven	Personen- und Güterverkehr
2	Bière—Morges	1,000	29,7	do.	do.
3	Visp—Zermatt (theilweise Zahnradbahn)	1,000	35,1	do.	do.
4	Ponts—Chaux de fonds	1,000	16,2	do.	do.
5	Neuchâtel—Boudry	1,000	10,9	Lokomotiven und elektrische Maschinen	do.
6	Aigle—Leysin (theilweise Zahnradbahn)	1,000	6,8	do.	do.
7	Appenzeller Bahn	1,000	25,5	Lokomotiven	do.
8	Appenzeller Strassenbahn (theilweise Zahnradbahn)	1,000	14,0	do.	do.
9	Bern—Muri—Worb	1,000	9,7	do.	do.
10	Berner Oberlandbahnen (theilweise Zahnradbahn)	1,000	23,4	do.	do.
11	Bex—Gryon—Villars	1,000	8,2	Elektrische Maschinen	do.
12	Birsigthalbahn	1,000	12,2	Lokomotiven	do.
13	Brenets—Locle	1,000	4,2	do.	do.
14	Frauenfeld—Wil	1,000	17,6	do.	do.
15	Genf—Veyrier	1,000	5,5	Lokomotiven und elektrische Maschinen	do.
16	Grütschalp—Mürren	1,000	4,3	Elektrische Maschinen	do.
17	Lausanne—Echallens	1,000	14,2	Lokomotiven	do.
18	Waadtländische Zentralbahn . . .	1,000	8,7	do.	do
19	Rhätische Bahn	1,000	91,2	do.	do.
20	Rigi-Scheideggbahn	1,000	6,6	do.	do.
21	Saignelégier—Chaux de fonds . . .	1,000	26,3	do.	do.
22	Sissach—Gelterkinden	1,000	3,1	Elektrische Maschinen	do.
23	Stansstad — Engelberg (theilweise Zahnradbahn)	1,000	22,5	do.	do.
24	Tramelan—Tavannes	1,000	8,7	Lokomotiven	do.
	Seite . .	.	462,2	.	.

Lfd. No.	Bezeichnung der Bahn	Spurweite m	Betriebslänge km	Bewegende Kraft	Betriebszweck
	Uebertrag . .	.	462,2		
25	Schmalspurbahnen in Genf	1,000	76,0	Lokomotiven und Serpolletwagen	Personen- und Güterverkehr
26	Waldenburger Bahn	0,750	13,5	Lokomotiven	do.
27	Yverdon—Ste. Croix	1,000	24,2	do.	do.
	zusammen 27 Bahnen mit . .	.	575,9	.	.
	und zwar:				
	1 Bahn	1,000	76,0	Lokomotiven und Serpolletwagen	.
	2 Bahnen	1,000	16,1	Lokomotiven und elektrische Maschinen	.
	5 Bahnen	1,000	44,9	Elektrische Maschinen	.
	18 Bahnen	1,000	425,1	Lokomotiven	.
	1 Bahn	0,750	13,5	do.	.

II. Drahtseilbahnen.

Lfd. No.	Bezeichnung der Bahn	Spurweite m	Betriebslänge km	Bewegende Kraft	Betriebszweck
1	Beatenbergbahn	1,000	1,600	Wassergewicht	Personen- u. Güter- (Gepäck-) Verkehr
2	Biel—Leubringen	1,000	0,892	Elektrische Maschinen	do.
3	Biel—Magglingen	1,000	1,625	Wassergewicht	do.
4	Bürgenstockbahn	1,000	0,827	Elektrische Maschinen	do.
5	Cossonay Bahnhof—Stadt	1,000	1,211	Wassergewicht	do.
6	Davos—Schatzalp	1,000	0,640	Elektrische Maschinen	do.
7	Dolderbahn (Zürich)	1,000	0,799	do.	do.
8	Ecluse—Plan (Neuchâtel)	1,000	0,368	Wassergewicht	do.
9	Giessbachbahn	1,000	0,320	do.	do.
10	Gurtenbahn (Bern)	1,000	1,021	Elektrische Maschinen	do.
11	Gütschbahn (Luzern)	1,000	0,153	Wassergewicht	do.
12	Lausanne—Ouchy	1,435	1,790	Turbinen	do.
13	Lausanne—Signal	1,000	0,455	Benzinmotoren	do.
14	Lauterbrunnen—Grütschalp	1,000	1,207	Wassergewicht	do.
15	Luganer Drahtseilbahn	1,000	0,237	do.	do.
16	Marzilibahn (Bern)	0,750	0,101	do.	Personenverkehr
17	Neuveville—St. Pierre (Freiburg) .	1,200	0,107	do.	do.
18	Ragaz—Wartenstein	1,000	0,760	do.	Personen- u. Güter- (Gepäck-) Verkehr
19	Reichenbachbahn (Meiringen) . . .	1,000	0,663	Elektrische Maschinen	do.
20	Rheineck—Walzenhausen	1,200	1,218	Wassergewicht	do.
21	Salvatorbahn bei Lugano	1,000	1,507	Elektrische Maschinen	Personenverkehr
22	St. Gallen—Mühleck	1,200	0,300	Wassergewicht	Personen- u. Güter- (Gepäck-) Verkehr
23	Stanserhornbahn	1,000	3,600	Elektrische Maschinen	do.
24	Territet—Glion	1,000	0,553	Wassergewicht	do.
25	Vevey—Chardonne—Pélerin	1,000	1,514	Elektrische Maschinen	do.
26	Zürichbergbahn	1,000	0,163	do.	do.
	zusammen 26 Bahnen mit . .	.	23,629	.	.
	und zwar:				
	10 Bahnen	1,000	8,034	Wassergewicht	.
	10 Bahnen	1,000	11,624	Elektrische Maschinen	.
	3 Bahnen	1,200	1,625	Wassergewicht	.
	1 Bahn	1,435	1,790	Turbinen	.
	1 Bahn	1,000	0,455	Benzinmotoren	.
	1 Bahn	0,750	0,101	Wassergewicht	.

III. Strassenbahnen.

Lfd. No.	Bezeichnung der Bahn	Spurweite m	Betriebslänge km	Bewegende Kraft	Betriebszweck
1	Allaman—Aubonne—Gimel	1,000	9,9	Elektrische Maschinen	Personen- und Güterverkehr
2	Altstätten—Berneck	1,000	11,2	do.	do.
3	Baseler Strassenbahnen	1,000	19,3	do.	do.
4	Strassenbahn Bellavista	0,600	0,5	Pferde	do.
5	Berner Strassenbahn	1,000	7,7	Pressluft und Lokomotiven	do.
6	Strassenbahn in La Chaux-de-fonds	1,000	3,1	Elektrische Maschinen	Personenverkehr
7	Strassenbahn Dolder (Zürich)	1,000	0,6	do.	Personen- und Güterverkehr
8	Freiburger Strassenbahn	1,000	3,0	do.	Personenverkehr
9	Lausanner Strassenbahn	1,000	15,0	do.	do.
10	Strassenbahn in Lugano	1,000	4,5	do.	do.
11	Strassenbahn in Luzern	1,000 1,135	8,0 2,9	do. Lokomotiven	Personen- und Güterverkehr
12	Strassenbahn in Mürren	0,500	0,5	Pferde	do.
13	Strassenbahn in Neuchâtel	1,000	7,6	Elektrische Maschinen	do.
14	Strassenbahn Riffelalp (Zermatt)	0,800	0,5	do.	do.
15	Rolle—Gimel	1,000	10,5	do.	do.
16	Strassenbahn St. Gallen	1,000	9,3	do.	Personenverkehr
17	Strassenbahn St. Moritz	1,000	1,6	do.	do.
18	Schwyz—Seewen	1,000	1,7	do.	Personen- und Güterverkehr
19	Stansstad—Stans	1,000	3,5	do.	do.
20	Elektrische Strassenbahnen:				
	a) in Genf	1,435 u. 1,000	15,3 16,6	Pferde, Lokomotiven u. elektr. Maschinen	do.
	b) in Bienne	1,435	4,7	Pferde	do.
21	Elektrische Strassenbahn Vevey—Chillon	1,000	10,9	Elektrische Maschinen	do.
22	Winterthur—Töss	1,000	1,8	do.	Personenverkehr
23	Zentrale Zürichbergbahn	1,000	4,1	do.	do.
24	Städtische Strassenbahnen Zürich	1,000	22,5	do.	do.
25	Zürich—Dietikon	1,000	8,9	do.	do.
26	Zürich—Hardthurm	1,000	2,1	do.	do.
27	Zürich—Höngg	1,000	3,0	do.	do.
28	Zürich—Oerlikon—Seebach	1,000	5,5	do.	do.
	zusammen 28 Bahnen mit	.	216,3	.	.
	und zwar:				
	22 Bahnen	1,000	159,6	Elektrische Maschinen	.
	1 Bahn	1,000	7,7	Pressluft und Lokomotiven	.
	1 Bahn	0,600	0,5	Pferde	.
	1 Bahn	0,500	0,5	do.	.
	1 Bahn	1,435 u. 1,000	36,6	Pferde, Lokomotiven u. elektr. Maschinen	.
	1 Bahn	0,800	0,5	Elektrische Maschinen	.
	1 Bahn	1,435 u. 1,000	10,9	Elektrische Maschinen und Lokomotiven	.

IV. Zahnradbahnen.

Lfd. No.	Bezeichnung der Bahn	Spurweite m	Betriebslänge km	Bewegende Kraft	Betriebszweck
1	Schynige Platte-Bahn	0,800	7,3	Lokomotiven	Personen- und Güterverkehr
2	Arth-Rigibahn	1,435	11,7	do.	do.
3	Brienz-Rothornbahn	0,800	7,6	do.	do.
4	Generosobahn	0,800	9,0	do.	do.
5	Glion—Naye	0,800	7,6	do.	do.
6	Gornergratbahn	1,000	9,0	Elektrische Maschinen	do.
7	Jungfraubahn	1,000	2,9	do.	do.
8	Pilatusbahn	0,800	4,3	Lokomotiven	do.
9	Rigibahn	1,435	6,9	do.	do.
10	Rorschach—Heiden	1,435	7,5	do.	do.
11	Wengernalpbahn	0,800	17,9	do.	do.
	zusammen 11 Bahnen mit	.	91,7	.	.
	und zwar:				
	6 Bahnen	0,800	53,7	Lokomotiven	.
	3 Bahnen	1,435	26,1	do.	.
	2 Bahnen	1,000	11,9	Elektrische Maschinen	.

Insgesamt sind sonach vorhanden gewesen:

	km
27 schmalspurige Bahnen mit einer Betriebslänge von	575,9
26 Drahtseilbahnen mit einer Betriebslänge von	23,6
28 Strassenbahnen mit einer Betriebslänge von	216,3
11 Zahnradbahnen mit einer Betriebslänge von	91,7
92 Kleinbahnen mit einer Betriebslänge von	907,5

Davon wurden betrieben:

	Zahl der Bahnen	Betriebslänge km
mit Lokomotiven	28	518,4
elektrisch	40	228,5
mit Pferden	2	1,0
theils mit Lokomotiven, theils elektrisch	3	27,3
theils mit Pressluft, theils mit Lokomotiven	1	7,7
theils mit Pferden, theils mit Lokomotiven, theils elektrisch	1	36,6
theils mit Lokomotiven, theils mit Serpolletwagen	1	76,0
mit Wasserkraft	15	11,5
mit Benzinmotoren	1	0,5

Die Betriebsverhältnisse und die Verkehrsergebnisse der einzelnen Unternehmungen für das Jahr 1900 im Vergleich zu 1899 ergeben sich aus der folgenden Zusammenstellung:

I. Schmalspur-

			Brünigbahn	Bière—Morges	Visp—Zermatt	Ponts—Chaux de fonds	Neuchâtel—Boudry	Aigle—Leysin	Appenzeller Bahn	Appenzeller Strassenbahn
Bahn-(Betriebs-) Länge	1899	km	[1]) 57,6	29,7	[1]) 35,1	16,2	[2]) 10,9	—	25,5	[3]) 14,6
	1900	„	57,6	29,7	35,1	16,2	10,9	6,8	25,5	14,6
Anlagekosten für 1 Bahnkm	1899	Fres.	165 541	76 682	155 855	38 565	105 195	—	164 375	141 586
	1900	„	170 440	76 736	156 972	38 912	104 731	228 430	164 511	141 804
Betriebsmittel:										
Lokomotiven	1899	Anz.	19	4	5	3	[5]) 8	—	6	4
	1900	„	19	4	5	3	8	[6]) 6	6	4
Personenwagen	1899	Anz.	67	12	13	6	13	—	20	16
	1900	„	67	12	13	6	13	5	20	16
Güterwagen	1899	Anz.	68	16	7	18	16	—	69	19
	1900	„	78	16	9	18	16	4	69	19
Zugkilometer	1899	Anz.	235 365	75 536	45 232	61 842	187 597	—	130 740	53 230
	1900	„	250 020	72 510	43 412	62 160	200 107	19 657	132 243	53 893
Tägl. Fahrten über die Bahn	1899	Anz.	11,12	6,90	3,44	9,96	46,72	—	13,78	10,42
	1900	„	11,81	6,62	3,30	10,02	49,84	33,66	13,93	10,55
Reisende:										
im ganzen	1899	Anz.	516 445	93 691	59 125	96 610	921 275	—	445 140	214 848
	1900	„	502 567	87 977	51 661	110 927	927 375	29 797	489 396	225 651
auf 1 Bahnkm im Jahresdurchschn.	1899	Anz.	8 904	3 123	1 642	5 683	83 752	—	17 121	15 346
	1900	„	8 665	2 932	1 435	6 525	84 307	18 623	18 823	16 118
Personenkm.	1899	Anz.	9 908 520	1 021 551	1 768 253	974 189	3 840 014	—	3 859 610	1 715 790
	1900	„	10 294 264	1 068 432	1 493 482	1 154 322	3 809 417	58 443	4 060 292	1 800 678
Güter, Gepäck, Thiere:										
im ganzen	1899	t	33 548	10 617	4 894	4 711	1 689	—	40 111	11 396
	1900	„	30 811	7 776	4 571	5 378	1 920	470	44 326	13 114
auf 1 Bahnkm im Jahresdurchschn.	1899	t	578	354	136	277	154	—	1 543	814
	1900	„	531	259	127	316	175	294	1 705	937
Tonnenkm	1899	Anz.	741 100	133 303	119 188	69 943	13 514	—	417 153	114 884
	1900	„	763 214	134 348	115 622	79 112	15 288	2 722	455 944	131 549
Einnahmen im ganzen	1899	Fres.	969 329	98 646	600 817	62 374	162 642	—	362 952	195 343
	1900	„	983 181	94 430	516 225	67 559	162 170	21 703	389 795	209 696
Ausgaben im ganzen	1899	Fres.	592 667	117 743	192 963	73 376	152 908	—	267 295	134 738
	1900	„	626 286	99 515	188 543	66 649	153 797	20 883	314 446	146 610
Ueberschuss im ganzen	1899	Fres.	376 662	— 19 097	407 854	— 11 002	9 734	—	95 657	60 605
	1900	„	356 895	— 5 085	327 682	910	8 373	820	75 349	63 086
Auf 1 Bahnkilometer im Jahresdurchschnitt:										
Einnahmen	1899	Fres.	16 712	3 288	16 689	3 669	14 786	—	13 960	13 953
	1900	„	16 951	3 148	14 339	3 974	14 743	13 564	14 992	14 978
Ausgaben	1899	Fres.	10 218	3 925	5 360	4 316	13 901	—	10 281	9 621
	1900	„	10 798	3 318	5 237	3 921	13 982	13 052	12 094	10 472
Ueberschuss	1899	Fres.	6 494	— 637	11 329	— 647	885	—	3 679	4 329
	1900	„	6 153	— 170	9 102	53	761	512	2 898	4 506
Verhältniss von Ausgabe zu Einnahme	1899	%	61,14	119,36	32,12	117,64	94,02	—	73,64	68,98
	1900	„	63,70	105,38	36,52	98,65	94,81	96,22	80,67	69,91
Reinertrag in % des Anlagekapitals	1899	%	—	0,711	5,105	— 1,777	0,810	—	1,439	1,719
	1900	„	—	— 0,082	4,890	0,143	0,617	0,283	2,254	2,315
Durchschnittsertrag:										
für 1 Personenkilometer	1899	Cts.	7,37	5,90	27,91	4,50	4,06	—	5,69	7,95
	1900	„	7,41	5,57	28,44	4,09	4,05	22,73	5,77	7,87
für 1 Gütertonnenkilometer	1899	Cts.	25,93	25,99	82,01	24,08	41,19	—	31,68	48,33
	1900	„	25,91	20,97	69,72	20,62	39,17	276,27	31,82	49,02

[1]) Theilweise (9025 m und 6427 m) Zahnradbahn. — [2]) Theilweise elektrischer Betrieb. — [3]) Theilweise (3348 m) Zahnrad-
8 Motorpersonenwagen. — [5]) Elektrische Lokomotiven oder Motorwagen. — [6]) Davon 6 elektrische Maschinen. — [7]) Elektrische

b a h n e n.

Bern—Muri—Worb	Berner Oberland-bahnen	Bex—Gryon—Villars	Birsigthalbahn	Brenets—Locle	Frauenfeld—Wil	Genf—Veyrier	Grütschalp—Mürren	Lausanne—Echallens	Waadtländische Zentralbahn	Rhätische Bahn
9,7	[4]) 23,1	3,3	12,5	4,2	17,6	[2]) 5,5	4,3	14,2	8,7	91,2
9,7	23,1	8,2	12,2	4,2	17,6	5,5	4,3	14,2	8,7	91,2
80 328	139 703	88 871	81 998	208 825	42 069	136 727	138 112	84 252	62 051	151 570
81 015	139 746	151 145	82 777	208 944	42 069	120 250	139 857	84 634	62 051	154 895
2	7	[7]) 3	5	3	4	[8]) 10	[9]) 3	4	—	12
2	7	8	5	3	4	10	3	4	—	12
6	23	4	19	6	10	14	2	14	—	48
6	23	7	19	6	10	14	2	14	—	52
2	10	5	8	2	20	4	2	40	—	149
2	11	7	8	2	20	4	2	40	—	190
59 624	82 821	77 416	126 184	30 635	69 315	148 904	13 268	50 280	23 427	350 462
54 258	83 611	76 620	128 553	30 730	69 860	157 104	12 052	50 368	23 544	350 245
16,34	9,45	53,03	26,59	16,79	10,55	67,99	7,27	9,18	7,13	10,44
14,87	9,54	30,42	27,09	16,81	10,63	71,74	6,60	9,20	7,17	10,13
211 458	246 846	146 669	891 881	132 155	148 685	428 544	46 568	102 188	18 486	545 663
189 822	244 551	140 778	903 912	130 689	163 200	457 871	42 062	107 112	18 963	531 734
21 146	10 284	36 667	68 606	26 431	8 260	71 424	9 313	6 813	2 054	5 931
18 982	10 190	20 403	69 532	26 138	9 067	76 312	8 412	7 141	2 107	5 780
1 486 965	3 538 494	221 972	6 283 382	618 125	1 403 268	1 859 881	232 840	964 430	130 935	9 999 104
1 295 411	3 539 815	211 790	6 399 904	598 953	1 509 408	1 840 013	210 310	1 023 948	132 410	9 700 851
352	12 020	6 005	6 392	579	12 053	189	768	14 335	18 035	104 065
411	13 178	6 860	12 360	1 050	12 528	208	726	17 881	23 264	105 571
35	501	1 511	492	116	670	32	153	956	2 004	1 131
41	549	994	951	210	696	35	145	1 192	2 585	1 147
2 655	177 846	18 513	46 939	2 895	111 513	1 134	3 840	209 571	157 305	3 160 080
2 758	192 731	25 274	105 996	5 250	114 482	1 248	3 630	259 238	202 197	3 120 676
76 387	549 849	29 437	201 138	42 648	110 891	112 808	48 374	109 218	41 076	1 641 647
67 444	544 419	57 661	203 105	42 127	116 851	112 214	47 113	126 947	49 995	1 655 921
69 451	275 041	28 487	147 248	31 256	92 581	72 288	36 460	51 263	36 178	810 707
62 873	287 258	46 242	158 009	32 934	95 077	78 365	35 755	86 784	41 083	841 079
6 936	274 808	950	53 890	11 392	18 310	40 520	11 914	57 955	4 898	830 940
4 571	257 161	11 419	45 096	9 193	21 774	33 849	11 358	40 163	8 912	814 842
7 639	22 910	7 359	15 472	8 530	6 161	18 801	9 675	7 281	4 564	17 844
6 744	22 684	8 357	15 623	8 425	6 492	18 702	9 423	8 463	5 555	18 000
6 945	11 460	7 122	11 327	6 251	5 144	12 048	7 292	3 417	4 020	8 812
6 287	11 969	6 702	12 154	6 587	5 282	13 061	7 151	5 786	4 565	9 143
694	11 450	237	4 145	2 279	1 017	6 753	2 383	3 864	544	9 032
457	10 715	1 655	3 469	1 838	1 210	5 641	2 272	2 677	990	8 857
90,92	50,02	96,77	73,21	73,29	83,49	64,08	75,37	46,94	88,08	49,38
93,22	52,76	80,20	77,80	78,18	81,37	69,84	75,89	68,36	82,17	50,79
7,259	4,902	2,521	4,145	0,800	1,068	5,032	5,291	2,416	0,610	4,639
— 0,714	4,519	0,126	4,402	0,882	2,030	4,124	4,968	2,011	1,437	4,600
4,82	13,90	9,53	2,89	6,42	5,34	5,93	17,62	6,47	6,60	7,67
4,81	13,11	19,55	2,87	6,13	5,22	6,01	17,94	6,52	6,68	7,73
118,27	40,21	41,03	41,38	92,12	31,50	138,54	191,02	21,71	20,50	26,80
127,08	37,66	58,51	18,43	63,31	32,49	134,37	258,21	22,30	20,24	28,21

bahn. — [4]) Theilweise (4345 m) Zahnradbahn. — [5]) Einschliesslich 3 Motorwagen. — [6]) Davon 2 elektrische Lokomotiven und Motorwagen.

			Rigi-Scheideggbahn	Saignelégier—Chaux de fonds	Sissach-Gelterkinden	Stansstadt-Engelberg	Tramelan-Tavannes	Schmalspurbahnen in Genf	Waldenburger Bahn	Yverdon—Ste. Croix
Bahn-(Betriebs-) Länge	1899	km	6,6	26,3	3,1	[1] 22,5	8,7	76,0	13,5	24,2
	1900	„	6,6	26,3	3,1	22,5	8,7	76,0	13,5	24,2
Anlagekosten für 1 Bahnkm	1899	Frcs.	10 193	66 481	118 357	102 958	61 542	90 336	33 840	128 722
	1900	„	10 193	67 485	118 357	111 139	61 773	88 947	35 382	129 985
Betriebsmittel:										
Lokomotiven	1899	Anz.	2	3	[2] 3	[3] 10	3	27	4	3
	1900	„	2	3	3	11	3	27	4	3
Personenwagen	1899	Anz.	3	7	4	7	4	62	12	8
	1900	„	3	7	4	9	4	62	14	8
Güterwagen	1899	Anz.	2	27	2	15	8	[4] 31	16	[5] 27
	1900	„	2	27	2	15	8	31	16	33
Zugkilometer	1899	Anz.	7 925	87 941	25 688	123 392	34 317	578 502	52 002	54 637
	1900	„	7 793	90 485	25 476	132 934	33 561	587 132	52 302	57 386
Tägl. Fahrten über die Bahn	1899	Anz.	3,10	8,93	17,59	14,70	10,45	20,85	10,19	5,99
	1900	„	3,05	9,18	17,15	15,83	10,22	21,17	10,24	6,29
Reisende:										
im ganzen	1899	Anz.	13 107	154 463	133 117	142 477	65 756	1 909 639	120 533	61 848
	1900	„	11 061	165 360	132 819	151 599	64 738	1 988 800	123 907	64 514
auf 1 Bahnkm im Jahresdurchschn.	1899	Anz.	1 872	5 721	33 279	6 195	7 306	25 126	8 609	2 474
	1900	„	1 580	6 124	33 204	6 591	7 193	26 168	8 850	2 580
Personenkm	1899	Anz.	64 505	1 652 796	509 446	1 190 928	591 804	8 642 102	1 008 816	917 306
	1900	„	55 364	1 867 134	509 168	1 665 674	582 642	9 155 695	1 026 888	901 302
Güter, Gepäck, Thiere:										
im ganzen	1899	t	511	18 124	1 550	5 767	9 299	39 005	10 951	18 275
	1900	„	316	16 462	1 344	5 871	7 781	40 972	10 863	25 051
auf 1 Bahnkm im Jahresdurchschn.	1899	t	73	671	387	251	1 033	513	782	731
	1900	„	45	610	336	255	864	539	776	1 002
Tonnenkm	1899	Anz.	1 406	373 514	6 194	106 049	83 691	209 993	96 143	287 692
	1900	„	1 379	342 953	5 370	91 892	70 029	177 460	105 093	368 618
Einnahmen im ganzen	1899	Frcs.	24 880	161 793	31 596	208 167	69 594	623 571	85 844	147 376
	1900	„	21 361	161 107	30 962	208 351	65 311	677 988	90 736	164 377
Ausgaben im ganzen	1899	Frcs.	24 652	127 127	26 524	103 764	54 187	520 392	60 874	120 355
	1900	„	21 610	135 950	30 818	119 274	51 274	547 103	66 161	128 192
Ueberschuss im ganzen	1899	Frcs.	228	34 666	5 072	104 403	15 407	103 179	24 970	27 021
	1900	„	— 249	25 157	144	89 077	14 037	130 885	24 575	36 185
Auf 1 Bahnkilometer im Jahresdurchschnitt:										
Einnahmen	1899	Frcs.	3 554	5 992	7 899	9 051	7 733	8 205	6 132	5 895
	1900	„	3 052	5 967	7 740	9 059	7 257	8 921	6 481	6 575
Ausgaben	1899	Frcs.	3 522	4 708	6 631	4 512	6 021	6 847	4 348	4 814
	1900	„	3 087	5 035	7 704	5 186	5 697	7 199	4 726	5 128
Ueberschuss	1899	Frcs.	32	1 284	1 268	4 539	1 712	1 358	1 784	1 081
	1900	„	— 35	932	36	3 873	1 560	1 722	1 755	1 447
Verhältniss von Ausgabe zu Einnahme	1899	%	99,08	78,57	83,95	49,85	77,86	83,45	70,91	81,67
	1900	„	101,17	84,38	99,53	57,25	78,51	80,69	72,92	77,99
Reinertrag in Prozenten des Anlagekapitals	1899	%	0,571	0,910	0,831	4,099	1,114	0,747	2,899	0,857
	1900	„	— 0,239	0,909	— 0,198	2,651	2,240	1,005	2,806	1,147
Durchschnittsertrag:										
für 1 Personenkilometer	1899	Cts.	28,17	5,31	5,11	13,50	5,91	6,22	5,66	7,89
	1900	„	29,01	4,79	5,08	9,65	5,95	6,06	5,74	8,11
für 1 Gütertonnenkilometer	1899	Cts.	454,62	19,00	82,05	41,66	39,83	36,73	29,10	25,79
	1900	„	357,14	19,58	85,62	50,33	41,60	45,81	29,76	23,43

[1] Theilweise (1492 m) Zahnradbahn. — [2] Elektrische Motorwagen. — [3] Elektrische Lokomotiven oder Motorwagen. — [4] Einschliesslich 10 Paar Rollschemel. — [5] Einschliesslich 4 Paar Rollschemel.

II. Drahtseilbahnen.

			Beatenbergbahn	Biel-Leubringen	Biel-Magglingen	Bürgenstockbahn	Cossonay Bahnhof—Stadt	Davos—Schatzalp	Dolderbahn (Zürich)	Ecluse-Plan (Neuchâtel)
Bahn-(Betriebs-)Länge	1899	km	1,600	0,892	1,625	0,827	1,211	0,640	0,799	0,368
	1900	„	1,600	0,892	1,625	0,827	1,211	0,640	0,799	0,368
Höhendifferenz	1899	m	556,10	243,85	443,00	440,66	134,60	300,77	99,98	108,68
	1900	„	556,10	243,85	443,00	440,66	134,60	300,77	99,98	108,68
Höchststeigung	1899	‰	400	360	320	575	130	474	177	370
	1900	„	400	360	320	575	130	474	177	370
Anlagekosten für 1 Bahnkm	1899	Frcs.	423 191	340 001	275 566	318 893	354 808	389 978	354 631	658 464
	1900	„	431 211	348 327	275 566	318 898	355 307	540 657	354 764	658 464
Personenwagen	1899	Anz.	2	2	2	2	2	2	2	2
	1900	„	2	2	2	2	2	2	2	2
Personenwagenachsen	1899	Anz.	4	4	4	4	4	4	4	4
	1900	„	4	4	4	4	4	4	4	4
Personenwagenplätze	1899	Anz.	100	56	100	80	64	72	80	64
	1900	„	100	56	100	80	64	72	100	64
Lastwagen	1899	Anz.	—	—	—	—	—	—	—	—
	1900	„	—	—	—	—	—	—	—	—
Zugkilometer	1899	Anz.	8 916	22 275	9 602	5 758	20 554	218	40 828	14 506
	1900	„	10 274	22 758	9 110	5 508	20 936	10 338	41 490	14 506
Tägl. Züge über die ganze Bahn	1899	Anz.	15,27	68,42	16,19	19,08	46,50	48,57	140,00	108,00
	1900	„	17,59	69,90	15,35	18,25	47,36	44,25	142,27	108,00
Reisende:										
im ganzen	1899	Anz.	42 006	169 357	37 674	43 647	47 036	1 017	154 963	174 783
	1900	„	42 121	166 676	36 783	46 444	46 602	30 660	169 274	177 935
Personenkilometer	1899	Anz.	67 211	151 066	61 220	36 096	56 961	651	123 815	46 117
	1900	„	67 394	148 675	59 772	38 409	56 435	19 622	135 250	48 352
Güter, Gepäck, Thiere	1899	t	1 285,00	268,77	149,56	566,00	519,00	2,40	208,00	26,79
	1900	„	1 009,00	249,77	144,95	452,77	533,00	170,95	227,70	33,50
Tonnenkilometer	1899	Anz.	2 056,00	239,74	243,04	468,58	628,51	1,54	167,00	7,07
	1900	„	1 614,00	222,79	235,54	374,44	645,16	109,40	181,93	10,05
Einnahmen im ganzen	1899	Frcs.	70 504	45 993	25 173	45 850	16 273	944	48 372	21 027
	1900	„	67 068	45 448	21 530	46 375	16 855	22 507	45 978	21 083
Ausgaben im ganzen	1899	Frcs.	42 512	30 693	22 235	26 297	11 019	974	29 604	15 025
	1900	„	26 612	36 285	27 084	28 015	8 898	28 253	25 027	14 418
Ueberschuss im ganzen	1899	Frcs.	27 992	15 300	2 938	19 553	5 254	— 30	18 768	6 002
	1900	„	40 456	9 163	— 5 554	18 360	7 957	— 5 746	20 951	6 665
Auf 1 Bahnkilometer im Jahresdurchschnitt:										
Einnahmen	1899	Frcs.	44 065	51 562	15 491	55 441	13 438	62 933	60 541	57 139
	1900	„	41 918	50 951	13 249	56 076	13 918	35 167	57 544	57 291
Ausgaben	1899	Frcs.	26 570	34 409	13 683	31 798	9 099	64 933	37 051	40 829
	1900	„	16 633	40 678	16 667	33 875	7 348	44 145	31 323	39 180
Ueberschuss	1899	Frcs.	17 495	17 153	1 808	23 643	4 339	— 2 000	23 490	16 310
	1900	„	25 285	10 273	— 3 418	22 201	6 570	— 8 978	26 221	18 111
Verhältniss von Ausgabe zu Einnahme	1899	%	60,30	66,73	88,33	57,35	67,71	103,18	61,20	71,46
	1900	„	39,68	79,84	125,80	60,41	52,79	125,53	54,43	68,39
Reinertrag in Prozenten des Anlagekapitals	1899	%	4,77	3,60	0,10	4,50	1,12	—	2,02	1,23
	1900	„	5,28	1,74	— 0,23	4,43	1,94	— 2,75	0,46	1,75
Durchschnittsertrag:										
für 1 Personenkilometer	1899	Frcs.	0,74	0,28	0,31	1,13	0,18	1,39	0,38	0,44
	1900	„	0,72	0,28	0,32	1,10	0,18	1,02	0,33	0,42
für 1 Gütertonnenkilometer	1899	Frcs.	8,39	12,84	10,09	9,34	3,33	24,02	3,13	51,34
	1900	„	9,53	13,42	10,05	8,66	3,36	19,77	4,78	35,42

	Jahr	Einheit	Giessbachbahn	Gurtenbahn (Bern)	Gütschbahn (Luzern)	Lausanne—Ouchy	Lausanne—Signal	Lauterbrunnen-Grütschalp	Luganer Drahtseilbahn	Marzilibahn (Bern)
Bahn-(Betriebs-) Länge	1899	km	0,320	1,021	0,153	1,795	0,455	1,207	0,237	0,101
	1900	„	0,320	1,021	0,153	1,790	0,455	1,207	0,237	0,101
Höhendifferenz	1899	m	90,30	255,36	81,03	133,85	106,34	669,50	56,84	31,20
	1900	„	90,30	255,36	81,03	133,85	106,34	669,50	56,81	31,20
Höchststeigung	1899	‰	320	330	531	116	280	600	240	300
	1900	„	320	330	531	116	290	600	240	300
Anlagekosten für 1 Bahnkm	1899	Fres.	501 511	339 464	1 143 352	1 427 223	704 845	703 979	801 008	674 686
	1900	„	501 511	342 928	1 146 931	1 456 144	730 406	706 339	800 679	676 733
Personenwagen	1899	Anz.	2	2	2	11	2	2	2	2
	1900	„	2	2	2	11	2	2	2	2
Personenwagenachsen	1899	Anz.	6	4	4	22	4	4	4	4
	1900	„	6	4	4	22	4	4	4	4
Personenwagenplätze	1899	Anz.	80	120	48	380	100	80	80	28
	1900	„	80	120	48	380	100	80	80	28
Lastwagen	1899	Anz.	—	—	—	18	—	—	—	—
	1900	„	—	—	—	18	—	—	—	—
Zugkilometer	1899	Anz.	1 410	3 178	3 300	74 685	2 148	5 526	18 120	10 126
	1900	„	1 490	14 542	3 400	74 209	9 736	5 478	17 892	10 584
Tägl. Züge über die ganze Bahn	1899	Anz.	12,08	28,05	59,09	113,99	62,96	12,51	210,37	274,53
	1900	„	12,76	39,02	60,87	113,58	59,72	12,43	206,83	287,10
Reisende:										
im ganzen	1899	Anz.	27 458	33 361	118 527	928 477	32 887	46 969	203 524	160 954
	1900	„	25 510	102 531	130 265	980 437	117 808	43 480	315 387	155 269
Personenkilometer	1899	Anz.	9 786	34 061	18 135	1 031 641	14 964	56 692	69 565	16 256
	1900	„	8 163	104 684	19 930	1 089 374	53 602	52 480	74 746	15 682
Güter, Gepäck, Thiere	1899	t	63,50	514,13	25,05	122 592,00	9,79	798,00	250,11	—
	1900	„	117,60	1 476,38	27,26	116 083,00	59,36	758,00	247,93	—
Tonnenkilometer	1899	Anz.	19,04	524,92	3,83	136 213,00	4,45	963,18	59,27	—
	1900	„	37,63	1 507,38	4,17	128 981,00	27,00	914,90	58,76	—
Einnahmen im ganzen	1899	Fres.	15 462	15 134	35 467	250 800	6 662	118 279	37 138	11 392
	1900	„	14 699	48 864	39 224	250 059	25 427	106 676	38 197	10 893
Ausgaben im ganzen	1899	Fres.	4 084	10 737	13 697	157 781	5 740	43 967	19 454	8 799
	1900	„	4 052	30 142	15 010	163 135	21 453	32 811	20 741	9 093
Ueberschuss im ganzen	1899	Fres.	11 378	4 397	21 770	93 019	922	74 312	17 684	2 593
	1900	„	10 647	18 722	24 214	86 924	3 974	73 865	17 456	1 800
Auf 1 Bahnkilometer im Jahresdurchschnitt:										
Einnahmen	1899	Fres.	48 319	48 819	231 810	139 721	70 126	97 994	156 700	112 792
	1900	„	45 934	47 859	256 366	139 698	55 883	88 381	161 169	107 852
Ausgaben	1899	Fres.	12 763	34 635	89 523	87 900	60 421	36 427	82 084	87 119
	1900	„	12 662	29 522	98 105	91 137	47 149	27 184	87 515	90 050
Ueberschuss	1899	Fres.	35 556	14 184	142 287	51 821	9 705	61 567	74 616	25 673
	1900	„	33 272	18 337	158 261	48 561	8 734	61 197	73 654	17 822
Verhältniss von Ausgabe zu Einnahme	1899	%	26,11	70,95	38,62	62,91	86,16	37,17	52,28	77,24
	1900	„	27,57	61,60	38,27	65,21	84,37	30,76	54,30	83,48
Reinertrag in Prozenten des Anlagekapitals	1899	%	6,85	3,17	5,38	3,28	3,73	—	8,05	4,10
	1900	„	6,41	3,83	5,69	3,30	1,02	—	10,03	3,66
Durchschnittsertrag:										
für 1 Personenkilometer	1899	Fres.	1,52	0,42	1,87	0,12	0,44	1,75	0,50	0,68
	1900	„	1,66	0,44	1,89	0,12	0,45	1,73	0,48	0,67
für 1 Gütertonnenkilometer	1899	Fres.	33,35	1,61	26,11	0,92	11,01	19,70	27,97	—
	1900		31,25	1,78	26,38	0,93	11,00	17,02	28,27	—

Neuveville—St Pierre (Freiburg)	Ragaz-Wartenstein	Reichenbachbahn (Meiringen)	Rheineck—Walzenhausen	Salvatorbahn bei Lugano	St. Gallen-Mühleck	Stanserhornbahn	Territet-Glion	Vevey—Chardonne—Pélerin	Zürichbergbahn
0,107 0,107	0,760 0,760	0,661 0,661	1,218 1,218	1,507 1,507	0,300 0,300	3,600 3,600	0,553 0,553	— 1,514	0,163 0,163
57,67 57,67	207,60 207,60	244,06 244,06	266,88 266,88	601,60 601,60	66,25 66,25	1 397,82 1 397,82	298,30 298,30	— 412,82	38,38 38,38
550 550	310 310	617 617	260 260	600 600	228 228	630 630	570 570	— 580	260 260
1 152 009 1 162 045	341 279 341 279	523 838 523 838	438 172 444 815	405 167 405 247	935 764 935 764	412 699 412 699	1 088 945 1 088 632	— 449 494	1 600 111 1 596 877
2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	6 6	2 2	— 2	2 2
4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	12 12	4 4	— 4	4 4
40 40	56 56	48 48	72 72	64 64	72 72	192 192	100 100	— 84	64 64
— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
9 452 11 326	9 820 9 560	3 804 4 824	16 684 17 158	6 830 6 989	17 888 17 966	15 112 18 432	12 929 12 190	— 8 430	16 912 16 184
266,86 290,01	35,40 34,16	19,19 20,00	37,53 38,60	12,42 12,71	163,36 164,07	11,50 14,03	64,06 60,39	— 34,58	284,25 272,02
163 554 174 776	49 408 46 804	22 409 28 876	59 271 68 631	32 815 30 877	221 645 226 722	16 703 18 167	170 516 155 780	— 61 367	417 450 409 396
17 500 18 701	37 550 35 571	14 812 19 087	72 192 83 592	49 452 46 532	66 494 68 017	60 130 65 401	94 295 86 146	— 69 348	68 044 66 732
— —	17,56 15,83	1,30 2,93	253,23 301,50	— —	432,45 458,78	48,50 49,00	782,20 1 890,65	— 31,51	85,08 113,60
— —	13,35 12,03	0,86 1,91	308,43 367,23	— —	129,71 137,63	174,60 176,10	432,56 1 045,53	— 35,60	13,87 18,52
13 401 12 963	19 756 19 303	16 304 20 909	28 536 34 454	62 631 61 095	26 199 27 069	57 385 57 983	137 337 128 177	— 30 757	40 751 39 895
9 256 10 900	7 652 6 504	6 494 9 397	15 910 14 678	28 372 30 442	12 974 12 760	49 252 43 658	58 958 62 363	— 20 013	27 763 25 886
4 145 2 063	12 104 12 799	9 810 11 512	12 626 19 776	34 259 30 653	13 225 14 309	8 133 14 325	78 379 65 814	— 10 744	12 988 14 009
138 155 121 150	25 995 25 399	30 026 31 632	23 429 28 287	41 560 40 541	87 330 90 230	15 940 16 106	248 349 231 785	— 46 043	250 006 244 755
95 423 101 869	10 069 8 558	11 960 14 216	13 063 12 051	18 827 20 200	43 247 42 533	13 681 12 127	106 615 112 772	— 29 959	170 325 158 810
42 732 19 281	15 926 16 841	18 066 17 416	10 366 16 236	22 733 20 341	44 083 47 697	2 259 3 979	141 734 119 013	— 16 084	79 681 85 945
69,07 84,09	38,73 33,69	39,83 44,94	55,75 42,60	45,30 49,83	49,52 47,14	85,83 75,30	42,93 48,65	— 65,07	68,13 64,89
2,02 0,47	3,71 4,22	3,55 3,13	2,37 2,99	4,22 3,74	4,40 4,17	0,15 0,85	9,92 9,38	— 3,34	5,47 5,62
0,77 0,69	0,51 0,53	1,10 1,07	0,36 0,37	1,20 1,25	0,37 0,37	0,90 0,87	1,24 1,23	— 0,40	0,58 0,58
— —	12,58 15,01	18,60 15,16	7,67 8,27	— —	8,29 8,18	13,09 6,38	27,17 13,01	— 16,50	22,21 18,29

III. Strassen-

			Allaman—Aubonne—Gimel	Altstätten—Berneck	Baseler Strassenbahnen	Strassenb. Bellavista (Monte Generoso)	Berner Strassenbahn	Strassenbahn in La Chaux-de-fonds	Dolder Strassenbahn (Zürich)	Freiburger Strassenbahn
Bahn-(Betriebs-)Länge	1899	km	9,9	11,2	11,9	0,54	7,7	3,1	0,6	1,[illegible]
	1900	„	9,9	11,2	19,3	0,54	7,7	3,1	0,6	3,[illegible]
Anlagekosten für 1 Bahnkm	1899	Frcs.	63 959	49 288	227 194	37 037	143 472	105 425	134 397	97 23[illegible]
	1900	„	62 549	49 278	313 834	37 037	144 228	125 927	134 432	124 921
Betriebsmittel: Pferde	1899	Anz.	—	—	—	1	—	—	—	—
	1900	„	—	—	—	1	—	—	—	—
Lokomotiven	1899	Anz.	—	—	—	—	8	—	—	—
	1900	„	—	—	—	—	8	—	—	—
andere Motoren[2])	1899	Anz.	5	7	46	—	10	5	1	4
	1900	„	5	7	80	—	10	7	1	6
Personenwagen[3])	1899	Anz.	6	7	50	1	22	5	1	4
	1900	„	6	7	91	1	22	7	1	6
Güterwagen	1899	Anz.	7	—	—	1	—	—	—	—
	1900	„	7	—	—	1	—	—	—	—
Zugkilometer	1899	Anz.	83 217	151 435	1 371 186	848	396 117	117 032	5 780	63 851
	1900	„	86 818	156 178	1 873 437	831	414 249	187 098	6 796	125 050
Tägl. Fahrten über die Bahn	1899	Anz.	23,01	36,91	314,89	4,30	141,31	126,73	51,06	133,53
	1900	„	24,00	38,06	336,35	4,22	147,78	162,73	29,09	151,59
Reisende: im ganzen	1899	Anz.	110 713	430 365	7 474 920	540	3 111 686	552 710	25 451	383 728
	1900	„	102 646	464 651	8 635 857	522	3 366 810	716 728	25 401	573 424
auf 1 Bahnkm im Jahresdurchschn.	1899	Anz.	11 172	38 289	626 565	1 000	405 167	218 462	82 100	292 922
	1900	„	10 358	41 339	565 915	967	438 387	227 532	39 689	253 727
Güter: im ganzen	1899	t	2 012,00	280,00	405,76	124,50	114,68	—	89,00	—
	1900	„	1 679,00	98,61	238,67	112,50	119,68	—	148,00	—
auf 1 Bahnkm	1899	t	203,02	24,91	34,01	230,56	14,93	—	287,10	—
	1900	„	169,42	8,78	15,64	208,33	15,58	—	231,25	—
Einnahmen im ganzen	1899	Frcs.	42 548	77 720	825 952	462	332 859	54 628	3 950	32 079
	1900	„	41 440	80 712	1 018 876	446	357 013	70 784	4 383	51 911
Ausgaben im ganzen	1899	Frcs.	39 479	57 378	514 154	462	256 995	42 039	3 950	20 839
	1900	„	38 155	64 266	748 231	446	285 096	59 748	5 662	33 149
Ueberschuss im ganzen	1899	Frcs.	3 069	20 342	311 798	—	75 864	12 589	—	11 240
	1900	„	3 285	16 446	270 645	—	71 917	11 036	— 1 279	18 762
Auf 1 Bahnkilometer im Jahresdurchschnitt:										
Einnahmen	1899	Frcs.	4 294	6 915	69 233	856	43 841	21 592	12 742	24 488
	1900	„	4 181	7 181	66 768	826	46 486	22 471	6 849	22 969
Ausgaben	1899	Frcs.	3 984	5 105	43 098	856	33 463	16 616	12 742	15 908
	1900	„	3 850	5 718	49 032	826	37 122	18 968	8 847	14 667
Ueberschuss	1899	Frcs.	310	1 810	26 135	—	9 878	4 976	—	8 580
	1900	„	331	1 463	17 736	—	9 364	3 503	— 1 998	8 302
Verhältniss von Ausgabe zu Einnahme	1899	Frcs.	92,79	73,83	62,25	100,00	77,21	76,96	100,00	64,96
	1900	„	92,07	79,62	73,44	100,00	79,86	84,41	129,18	63,86
Reinertrag in % des Anlagekapitals	1899	%	2,01	— 0,10	8,90	—	4,67	3,75	—	2,44
	1900	„	1,81	2,12	— 0,36	—	4,00	1,95	—	2,[illegible]
Durchschnittsertrag: auf 1 Reisenden	1899	%	0,32	0,17	0,11	0,50	0,10	0,09	0,15	0,0[illegible]
	1900	„	0,34	0,16	0,12	0,50	0,10	0,09	0,16	0,0[illegible]
auf 1 Tonne	1899	Frcs.	2,91	15,01	5,71	1,51	15,23	—	1,60	—
	1900	„	3,41	40,55	11,40	1,61	15,02	—	1,33	—

[1]) Ist mit 1. Juli 1900 infolge Zwangsliquidation für 42 385 Frcs. verkauft worden, daher die Verminderung der Anlagekosten. bahnen in Genf 172,98 und auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf 156,45 tägliche Fahrten. — [5]) Auf den elektrischen Strassen- trischen Strassenbahnen in Genf und 19,35 t auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf. — [7]) 32 504 Frcs. auf den elektrischen Strassenbahnen in Genf und 31 504 Frcs. auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf. — [9]) 4202 Frcs. auf den elektrischen Strassen- Genf und 68,12 % auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf. — [11]) 0,85 % auf den elektrischen Strassenbahnen in Genf und 17,81 %. 0,13 Frcs. auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf. — [13]) 19,00 Frcs. auf den elektrischen Strassenbahnen in Genf und 25,17 Frcs.

b a h n e n.

Lausanner Strassenbahnen	Strassenbahn in Lugano	Strassenbahn in Luzern	Strassenbahn Mürren	Strassenbahn in Neuchâtel	Strassenbahn Riffelalp (Zermatt)	Rolle—Gimel	Strassenbahn St. Gallen	Strassenbahn St. Moritz	Schwyz—Seewen	Stansstad—Stans	Strassenbahnen in Genf	Strassenbahnen in Bienne
14,7	4,5	5,7	0,451	7,6	0,47	10,5	9,1	1,6	—	3,5	20,7	4,7
15,0	4,5	10,9	0,451	7,6	0,47	10,5	9,3	1,6	1,7	3,5	31,9	4,7
132 179	43 821	167 272	23 296	84 204	112 281	51 112	140 963	207 823	—	[1]68 703	166 344	64 201
130 153	46 288	154 522	23 296	91 212	112 281	54 064	144 308	207 823	109 240	12 215	182 700	64 201
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	30	22
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	31	21
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—
—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—
25	4	20	—	10	2	4	28	4	—	3	26	—
25	5	22	—	10	2	4	28	4	2	3	51	—
27	4	22	1	16	1	3	28	4	—	5	83	14
27	5	22	1	16	1	3	28	4	2	5	108	14
—	—	—	2	—	1	2	—	—	—	2	7	—
—	—	—	2	—	1	2	—	—	—	1	7	—
726 450	141 091	35 232	1 200	323 090	1 550	85 543	729 473	23 158	—	21 918	1 139 325	156 303
746 595	152 000	735 842	1 200	381 854	1 850	78 315	762 490	22 520	6 565	24 050	1 354 113	156 904
137,64	85,14	260,89	7,29	131,92	13,28	22,25	215,13	38,69	—	17,35	150,58	91,70
137,46	91,73	206,13	7,31	137,84	10,58	20,38	224,87	37,62	43,87	19,04	[4]) —	92,08
3 273 098	497 918	107 753	1 468	971 239	2 062	91 300	2 372 000	107 005	—	84 510	6 814 316	521 720
3 365 695	533 135	1 888 874	948	1 269 448	2 028	86 698	2 586 000	97 134	34 626	61 617	7 724 902	559 922
226 355	109 674	291 224	3 262	144 745	6 444	8 670	255 328	65 247	—	24 425	328 718	111 717
226 189	117 431	193 136	2 107	167 254	4 315	8 233	278 364	59 228	84 454	17 808	[5]) —	119 898
—	—	—	166,00	12,00	46,29	1 888,70	—	—	—	1 176,17	393,00	43,00
—	—	28 001,65	113,00	44,18	38,50	2 132,17	—	—	10,68	272,00	400,00	43,00
—	—	—	368,89	1,79	144,17	179,36	—	—	—	339,93	18,96	9,21
—	—	2 863,15	251,11	5,82	82,55	202,49	—	—	26,05	78,01	[6]) —	9,21
399 136	45 294	12 307	2 013	136 313	2 327	41 667	318 449	18 186	—	20 218	915 708	72 747
411 660	47 008	262 341	1 446	161 312	2 225	39 305	340 489	16 240	5 710	12 259	1 016 696	76 462
314 525	41 561	14 166	1 545	87 904	1 408	38 531	268 868	17 395	—	14 018	691 672	57 844
322 550	41 047	238 045	1 732	103 041	1 873	38 579	300 791	15 886	7 935	17 232	719 042	64 570
84 611	3 733	— 1 859	468	48 409	919	3 136	49 581	791	—	6 200	224 036	14 903
89 110	5 961	24 296	— 286	58 271	352	726	39 698	354	— 2 225	— 4 973	297 654	11 892
27 603	9 977	33 262	4 473	20 315	7 272	3 957	34 279	11 089	—	5 843	44 173	15 578
27 665	10 354	26 824	3 213	21 253	4 734	3 733	36 651	9 902	13 927	3 543	[7]) —	16 373
21 751	9 154	38 286	3 433	13 101	4 400	3 659	28 942	10 607	—	4 051	33 366	12 387
21 677	9 041	24 340	3 849	13 576	3 985	3 664	32 378	9 686	19 354	4 980	[8]) —	13 827
5 852	823	— 5 024	1 040	7 214	— 2 872	298	5 337	482	—	1 792	10 807	3 191
5 988	1 313	2 484	— 636	7 677	749	69	4 273	216	— 5 427	— 1 437	[9]) —	2 546
78,80	91,76	115,11	76,75	64,49	60,51	92,47	84,13	95,65	—	69,33	75,53	79,51
78,35	87,32	90,74	119,78	63,88	84,18	98,15	88,31	97,82	138,97	145,57	[10]) —	84,45
3,38	— 0,01	— 2,98	4,42	3,12	2,56	— 1,22	2,85	0,03	—	2,58	6,00	
2,74	2,37	1,10	— 0,27	5,02	0,65	— 2,73	2,11	— 0,01	— 1,12	— 2,10	[11]) —	
0,12	0,09	0,11	0,29	0,14	0,90	0,39	0,13	0,17	—	0,20	0,13	0,12
0,12	0,09	0,12	0,30	0,12	0,91	0,37	0,13	0,17	0,16	0,18	[12]) —	0,12
—	—	—	9,18	40,00	3,20	2,48	—	—	—	3,01	25,35	62,04
—	—	1,06	10,28	40,00	10,00	2,52	—	—	7,96	3,99	[13]) —	36,09

— [2]) In Bern Pressluft, sonst elektrisch. — [3]) Hierin sind die „anderen Motoren" enthalten. — [4]) Auf den elektrischen Strassenbahnen in Genf 270 217 und auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf 346 108 Personen auf 1 Bahnkm. — [5]) 7,69 t auf den elek- Strassenbahnen in Genf und 46 244 Frcs. auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf. — [6]) 28 302 Frcs. auf den elektrischen bahnen in Genf und 14 740 Frcs. auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf. — [10]) 87,07 % auf den elektrischen Strassenbahnen in auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf und in Bienne. — [11]) 0,12 Frcs. auf den elektrischen Strassenbahnen in Genf und auf den Schweizer Strassenbahnen in Genf.

	Jahr	Einheit	Elektrische Strassenbahn Vevey—Chillon und Trait—Planches[1])	Winterthur—Töss	Zentrale Zürichbergbahn	Städtische Strassenbahnen Zürich	Zürich—Dietikon	Zürich—Hardturm	Zürich—Höngg	Zürich—Oerlikon—Seebach
Bahn-(Betriebs-)Länge	1899	km	[1]) 10,9	1,8	4,1	19,1	—	2,1	3,0	5,[illegible]
	1900	„	10,9	1,8	4,1	22,5	8,9	2,1	3,0	5,[illegible]
Anlagekosten für 1 Bahnkm	1899	Frcs.	81 691	102 684	250 060	172 263	—	259 415	118 090	259 2[illegible]
	1900	„	81 691	104 052	251 013	263 315	110 724	268 936	121 312	260 22[illegible]
Betriebsmittel:										
Pferde	1899	Anz.	—	—	—	193	—	—	—	—
	1900	„	—	—	—	—	—	—	—	—
Lokomotiven	1899	Anz.	—	—	—		—	—	—	—
	1900	„	—	—	—	—	—	—	—	—
andere Motoren[2])	1899	Anz.	24	4	14	44	—	9	6	20
	1900	„	24	4	14	86	9	9	6	20
Personenwagen[3])	1899	Anz.	24	5	14	81	—	9	6	20
	1900	„	24	5	14	86	8	9	6	20
Güterwagen	1899	Anz.	—	—	—	—	—	—	—	—
	1900	„	—	—	—	—	1	—	—	—
Zugkilometer	1899	Anz.	626 627	119 613	407 426	2 389 742	—	245 973	111 983	610 38[illegible]
	1900	„	633 363	120 362	421 888	2 350 438	9 648	285 604	107 733	616 35[illegible]
Tägl. Fahrten über die Bahn	1899	Anz.	157,79	182,05	236,47	353,21	—	313,40	101,92	304,[illegible]
	1900	„	159,49	183,20	282,60	327,05	91,15	363,94	98,06	307,[illegible]
Reisende:										
im ganzen	1899	Anz.	1 699 048	609 456	966 636	9 680 492	—	1 181 673	361 209	1 718 66[illegible]
	1900	„	1 767 252	612 888	1 024 599	9 773 246	19 551	1 220 777	326 385	1 737 [illegible]
auf 1 Bahnkm im Jahresdurchschn.	1899	Anz.	156 162	338 586	237 503	508 162	—	549 615	120 003	312 48[illegible]
	1900	„	162 431	340 493	250 513	496 356	67 417	567 803	108 434	315 92[illegible]
Güter:										
im ganzen	1899	t	4,00	—	—	—	—	—	—	—
	1900	„	5,00	—	—	—	—	—	—	—
auf 1 Bahnkm	1899	t	0,36	—	—	—	—	—	—	—
	1900	„	0,46	—	—	—	—	—	—	—
Einnahmen im ganzen	1899	Frcs.	274 137	60 786	155 233	1 233 328	—	145 701	50 084	265 2[illegible]
	1900	„	282 682	60 837	163 365	1 237 074	3 527	145 214	46 916	266 611
Ausgaben im ganzen	1899	Frcs.	191 732	41 871	149 841	1 005 350	—	93 354	51 590	185 584
	1900	„	207 236	44 905	161 060	962 338	3 920	96 039	48 062	184 270
Ueberschuss im ganzen	1899	Frcs.	82 405	18 915	5 392	227 978	—	52 347	— 1 506	79 655
	1900	„	75 446	15 932	2 305	274 736	— 393	49 175	— 1 146	82 341
Auf 1 Bahnkilometer im Jahresdurchschnitt:										
Einnahmen	1899	Frcs.	25 668	33 770	38 141	64 742	—	67 768	16 639	48 225
	1900	„	25 981	33 798	39 943	62 827	12 162	67 541	15 587	48 475
Ausgaben	1899	Frcs.	17 952	23 262	36 816	52 774	—	43 421	17 139	33 742
	1900	„	19 047	24 947	39 379	48 874	13 517	44 669	15 967	33 504
Ueberschuss	1899	Frcs.	7 716	10 508	1 325	11 968	—	24 347	— 500	14 48[illegible]
	1900	„	6 934	8 851	564	13 953	— 1 355	22 872	— 380	14 971
Verhältniss von Ausgabe zu Einnahme	1899	%	69,94	68,88	96,53	81,52	—	64,07	103,0	69,[illegible]
	1900	„	73,31	73,80	98,59	77,79	111,14	66,11	102,44	69,[illegible]
Reinertrag in Prozenten des Anlagekapitals	1899	%	4,51	7,28	0,33	4,00	—	6,66	— 0,99	4,[illegible]
	1900	„	3,62	5,70	0,16	4,00	— 1,00	5,75	— 2,01	1,7[illegible]
Durchschnittsertrag:										
auf 1 Reisenden	1899	Frcs.	0,16	0,10	0,11	0,13	—	0,12	0,11	0,1[illegible]
	1900	„	0,16	0,10	0,11	0,13	0,18	0,12	0,13	0,1[illegible]
auf 1 Tonne	1899	Frcs.	4,50	—	—	—	—	—	—	—
	1900	„	5,20	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Theilweise (392 m) Zahnradbahn. — [2]) Elektrische Maschinen. — [3]) Hierin sind die anderen Motoren enthalten.

IV. Zahnradbahnen.

	Jahr	Einheit	Schynige Plattebahn	Arth-Rigibahn	Brienz-Rothornbahn	Generosobahn	Glion-Naye	Gornergratbahn	Jungfraubahn	Pilatusbahn	Rigibahn	Rorschach-Heiden	Wengernalpbahn
Bahn-(Betriebs-)Länge	1899	km	7,3	11,7	7,6	9,0	7,6	9,0	2,9	4,3	6,9	7,5	17,9
	1900	„	7,3	11,7	7,6	9,0	7,6	9,0	2,9	4,3	6,9	7,5	17,9
Anlagekosten für 1 Bahnkm	1899	Frcs.	234 240	473 550	48 781	41 438	290 973	359 821	810 812	540 273	431 433	371 182	263 053
	1900	„	234 240	476 284	48 781	41 036	291 429	359 841	803 473	546 011	442 102	377 488	263 982
Betriebsmittel:													
Lokomotiven	1899	Anz.	6	7	4	6	6	[1]) 4	2	9	11	3	14
	1900	„	6	7	4	6	6	4	4	10	11	4	14
Personenwagen	1899	Anz.	7	13	5	7	7	6	4	9	12	9	18
	1900	„	7	13	5	7	7	6	10	10	12	9	19
Güterwagen	1899	Anz.	1	5	2	3	2	2	2	—	5	28	6
	1900	„	1	6	2	3	2	2	2	—	5	28	6
Zugkilometer	1899	Anz.	14 320	38 319	5 119	10 204	19 527	10 744	4 168	14 474	33 078	22 892	48 030
	1900	„	13 306	35 353	7 487	10 583	17 702	10 618	5 656	14 467	29 420	23 593	48 546
Tägl. Fahrten über die Bahn	1899	Anz.	4,90	8,75	1,75	3,41	6,69	2,97	4,57	7,93	12,95	8,36	7,31
	1900	„	4,56	8,07	2,56	3,22	6,06	2,91	5,16	7,93	11,51	8,08	7,39
Reisende:													
im ganzen	1899	Anz.	26 138	91 804	5 203	15 951	49 761	34 335	43 719	44 245	119 889	75 267	86 923
	1900	„	26 375	91 332	7 467	16 227	47 915	28 522	50 092	44 231	128 534	79 114	88 799
auf 1 Bahnkm im Jahresdurchschn.	1899	Anz.	3 267	7 650	662	1 772	6 220	3 433	17 488	8 849	17 127	10 036	4 829
	1900	„	3 297	7 611	933	1 803	5 989	2 832	16 697	8 846	18 362	9 889	4 933
Personenkm	1899	Anz.	207 781	476 061	42 044	129 203	280 387	279 670	109 297	221 225	747 112	422 960	967 958
	1900	„	202 460	499 300	59 361	126 571	269 987	236 904	137 753	221 155	812 459	448 608	988 747
Güter, Gepäck, Thiere:													
im ganzen	1899	t	300	4 769	50	668	733	152	31	180	4 613	26 685	3 120
	1900	„	85	5 147	54	322	1 444	168	101	203	1 945	31 399	3 361
auf 1 Bahnkm im Jahresdurchschn.	1899	t	37	397	6	74	92	15	12	36	659	3 858	173
	1900	„	11	429	7	36	180	17	34	41	278	3 925	187
Tonnenkm	1899	Anz.	2 278	23 385	398	4 509	3 834	1 300	62	900	20 130	112 914	13 182
	1900	„	652	28 647	348	2 241	6 904	982	201	1 015	9 925	126 926	14 566
Einnahmen im ganzen	1899	Frcs.	137 194	321 643	26 263	75 590	198 458	270 539	120 627	270 292	526 918	171 792	549 137
	1900	„	128 107	352 860	32 906	70 327	195 706	228 865	145 475	286 351	541 420	175 379	562 436
Ausgaben im ganzen	1899	Frcs.	81 438	199 485	38 867	60 564	78 125	100 781	24 516	118 580	325 999	90 906	307 947
	1900	„	77 837	208 139	57 707	67 477	83 322	104 006	48 331	129 688	336 209	119 486	311 044
Ueberschuss im ganzen	1899	Frcs.	55 756	122 158	—12604	15 026	120 333	169 758	96 111	151 712	200 919	80 886	241 190
	1900	„	50 270	149 721	—24801	2 850	112 384	124 859	97 144	156 663	205 211	55 893	251 392
Auf 1 Bahnkilometer im Jahresdurchschnitt:													
Einnahmen	1899	Frcs.	17 149	26 804	3 283	8 399	24 807	27 054	48 251	51 058	75 274	22 905	30 508
	1900	„	16 013	29 405	4 113	7 814	24 163	22 886	48 491	57 270	77 346	21 922	31 247
Ausgaben	1899	Frcs.	10 180	16 624	4 858	6 729	9 766	10 078	9 807	23 716	46 571	12 120	17 108
	1900	„	9 729	16 928	7 213	7 497	10 415	10 400	16 110	25 937	48 030	14 936	17 281
Ueberschuss	1899	Frcs.	6 969	10 180	— 1 575	1 670	15 041	16 976	38 444	30 342	28 703	10 785	13 400
	1900	„	6 284	12 477	— 3 100	317	14 048	12 486	32 381	31 333	29 316	6 986	13 966
Verhältniss von Ausgabe zu Einnahme	1899	%	59,36	62,02	147,99	80,12	39,37	37,25	20,32	43,87	61,87	52,92	56,08
	1900	„	60,76	57,57	175,37	95,95	42,58	45,14	33,22	45,29	62,10	68,13	55,30
Reinertrag in Prozenten des Anlagekapitals	1899	%	—	1,900	— 2,416	4,013	4,133	4,423	1,828	5,366	7,667	1,160	4,067
	1900	„	—	1,899	— 4,600	— 0,613	3,924	2,443	0,411	5,255	7,126	1,451	4,120
Durchschnittsertrag:													
für 1 Personenkilometer	1899	Cts.	61,79	40,92	56,64	47,64	65,70	93,43	75,15	117,90	61,55	18,03	51,77
	1900	„	62,45	43,71	51,52	45,63	63,94	92,33	66,53	125,03	60,98	17,95	51,77
für 1 Güter-tonnenkilometer	1899	Cts.	386,83	148,71	263,82	120,65	239,57	611,00	377,42	417,11	283,29	77,15	239,39
	1900	„	350,15	123,05	317,24	261,44	227,14	975,05	349,75	411,72	306,81	67,55	237,99

[1]) Elektrische Maschinen.

Gesetzgebung.

Preussen.

Weitere Ausführungsbestimmungen zum Kleinbahngesetz, betreffend die Handhabung der Bahnpolizei.

Auf Grund des § 55 des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 (G.-S. S. 225) bestimmen wir in Ergänzung der die Bahnpolizei betreffenden Vorschriften des Abs. 6 unter „zu § 22" der Ausführungs-Anweisung vom 13. August 1898 [1]) folgendes:

Erstreckt sich die Bahn, für welche Bahnpolizeibeamte zu ernennen sind, über mehrere Ortspolizeibezirke, so bezeichnet, je nachdem die von der ganzen Bahnstrecke berührten Polizeibezirke innerhalb desselben Kreises — innerhalb verschiedener Kreise desselben Regierungsbezirks — innerhalb verschiedener Regierungsbezirke derselben Provinz — innerhalb verschiedener Provinzen belegen sind, der Landrath — der Regierungspräsident — der Oberpräsident — die Zentralinstanz — diejenige Ortspolizeibehörde, welche für die ganze Bahnstrecke die Polizeibeamten zu bestellen und zu vereidigen hat. Die geschehene Bezeichnung der zuständigen Polizeibehörde ist durch das Amtsblatt der von der Bahn berührten Regierungsbezirke bekannt zu geben. Die Ernennung der Bahnpolizeibeamten bedarf vorgängiger Zustimmung der Bahnaufsichtsbehörde.

Berlin, den 17. September 1902.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Budde.

Der Minister des Innern.
I. A.: v. Kitzing.

III. 13119. M. d. ö. A.
IV. A. 5728.
II a. 6088 M. d. I.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Die Kleinbahngesellschaft Marienwerder will ihr Unternehmen durch Anschlussgleise für den öffentlichen Verkehr von Grünhof nach Spranden und von der Zuckerfabrik bei Nichtsfelde nach dem Mewer Hafen sowie durch Uebernahme der neben der Dampffähre zwischen Johannisdorf und Mewe vorhandenen Gierfähre erweitern.

2. Die Stadtgemeinde Cottbus plant den Bau einer schmalspurigen, elektrischen Strassenbahn für Personenverkehr im Stadtgebiet Cottbus.

3. Die Eisenbahn-Baugesellschaft Becker & Co. in Berlin will eine vollspurige Kleinbahn mit Lokomotivbetrieb für Personen- und Güterverkehr von Wolmirstedt nach Colbitz-Forst bauen.

4. Von Stumsdorf nach Wallwitz oder Nauendorf (Saalkreis) soll eine vollspurige Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr hergestellt werden.

5. Die Stadtgemeinde Dortmund will eine vollspurige, elektrische Strassenbahn für den Personenverkehr von Dortmund nach Huckarde bauen.

6. Die Stadtgemeinde Cöln will ihr Strassenbahnnetz durch folgende Linien erweitern:

a) von der Weidengasse (Ecke Eigelstein) durch die Crefelder- und Merheimerstrasse bis zur Kempenerstrasse,

b) vom Endpunkt der sogenannten Querbahn (Neusser Strasse) bis zum Merheimer Strassenbahnhof nebst einer Schleifenanlage an der Endstation der Rennbahn,

c) von der sogenannten Querbahn durch die Niehler Strasse bis zur Kanalstrasse zwecks Verbindung mit der Linie nach Dormagen,

d) vom Eifelthor durch die Eifelstrasse und über den Hönninger Weg bis zum Südfriedhof und von dort durch die Vorgebirgsstrasse bis zum Sachsenring.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine vollspurige Lokalbahn von Sanok nach Przemysl. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 108, S. 2561.)

2. Für eine schmalspurige Bahn niederer Ordnung von Trient nach Sardagna. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 108, S. 2561.)

3. Für eine elektrische Kleinbahn in Prag. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 109, S. 2577.)

4. Für eine elektrische Kleinbahn von Haida nach Blottendorf und Burgstein. (Ver-

[1]) S. Zeitschrift für Kleinbahnen. 1898. S. 535.

ordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 116, S. 2702.)

5. Für eine vollspurige Lokalbahn von Szeged nach Halas. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 105, S. 2514.)

6. Für eine vollspurige Lokalbahn von Huszt nach Dolna. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 105, S. 2514.)

7. Für ein vollspuriges Strassenbahnnetz in Neutra. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 105, S. 2515.)

8. Für eine vollspurige Lokalbahn von Debreczen nach Grosswardein. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 105, S. 2515.)

9. Für eine voll- oder schmalspurige Lokalbahn von Topolovecz nach Ohaba-Szerbaska. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 107, S. 2547.)

10. Für eine vollspurige Lokalbahn von Bánffy-Hunyad nach Zilah. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 107, S. 2547.)

11. Für eine elektrische Lokalbahn von Kossuthfalva nach Erzsébethfalva. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 107, S. 2547.)

12. Für eine vollspurige Lokalbahn von Rum über Sárvar nach Német-Lövö. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 107, S. 2547.)

13. Für eine vollspurige Lokalbahn von Bakk nach Mura-Keresztur. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 107, S. 2547.)

14. Für eine vollspurige Lokalbahn von Rimabánya nach Kokova. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 108, S. 2568.)

15. Für eine vollspurige Lokalbahn von Vág-Ujhély nach Miawa. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 108, S. 2568.)

16. Für eine vollspurige Lokalbahn von Paks über Szegzárd und Uj-Dombovár nach Balaton-Földvar. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 108, S. 2568.)

17. Für eine vollspurige Lokalbahn von Weisskirchen im Banat über Szászkabánya nach Pregeda und von Szászkabánya nach Steierdorf und Versecz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 109, S. 2579.)

18. Für eine vollspurige Lokalbahn von Bajmok nach Ó-Moravicza. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 110, S. 2597.)

19. Für eine vollspurige Lokalbahn von Erlau nach Vadna. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 110, S. 2597.)

20. Für eine vollspurige Lokalbahn von Erlau nach Nádasd und von Tapolcsány nach Királd. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 110, S. 2597.)

21. Für eine elektrische Strassenbahnlinie in Pressburg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 110, S. 2597.)

22. Für eine elektrische Lokal- oder Strassenbahnlinie vom Kühlen Thal bei Budapest nach Maria-Remete. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 110, S. 2597.)

23. Für ein vollspuriges Lokalbahnnetz von Magyar-Lápos nach Marmaros-Sziget, Deés und Csicso-Keresztur oder Galgó. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 111, S. 2616.)

24. Für ein vollspuriges Lokalbahnnetz von Nagy-Somkut nach Farkasrév, von Sugatág nach Csicso-Keresztur und Galgó, von Kápolna-Monostor nach Kapni-Bánya und von Genefalva nach Brébfalva. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 111, S. 2616.)

25. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Károly-Erdöd nach Akos. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 111, S. 2616.)

26. Für eine vollspurige Lokalbahn von Sz. Gotthárd nach Luttenberg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 111, S. 2616.)

27. Für eine vollspurige Lokalbahn von Pornó nach Sz. Elek und zur steiermärkischen Grenze. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 111, S. 2616.)

28. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Gyula nach Barakony. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 113, S. 2658.)

29. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Homonna nach Sztarina. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 113, S. 2658.)

30. Für eine elektrische Strassenbahn in Susák. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 113, S. 2658.)

31. Für eine Pferdebahn in Wieselburg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 113, S. 2658.)

32. Für eine vollspurige Lokalbahn von Báziás nach Uj-Moldowa. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 113, S. 2658.)

33. Für eine vollspurige Lokalbahn von Kovácsi nach Aranyos-Maróth. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 113, S. 2658.)

34. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Kecskemét nach Puszta-Szt. Király. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 113, S. 2659.)

35. Für eine voll- oder schmalspurige Lokalbahn von Apa nach Bikszád. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 113, S. 2659.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Greifenberger Kleinbahnen-Aktiengesellschaft in Greifenberg i. Pom. zur Weiterführung ihrer schmalspurigen Linie Greifenberg—Gülzow von Gülzow über Cantreck nach Stepenitz.

2. Der Salzwedeler Kleinbahngesellschaft „Südost" zu Salzwedel für die Fortsetzung der Kleinbahn Salzwedel—Mahlsdorf—Jeggeleben von Jeggeleben bis Winterfeld. (Siehe auch S. 758 dieses Heftes, Betriebseröffnungen No. 2.)

3. Der Stadtgemeinde Cöln für die Fortsetzung der vollspurigen Kleinbahn Bergisch-Gladbach—Buchheim (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 597, Konzessionen No. 5) von Buchheim nach Cöln-Deutz.

4. Den Landkreisen Hamm und Soest für eine schmalspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Östinghausen nach Hamm.

5. Der Stadtgemeinde Rheydt zur Verlängerung ihrer Strassenbahn in der Gemeinde Odenkirchen bis Reststrauch.

6. Der Stadtgemeinde Frankfurt a. M. für eine elektrische Strassenbahn von Schönhof nach Rödelheim.

In Frankreich ist als Bahn von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

Die Strassenbahnlinie von Cormeilles nach Pont-l'Evêque. (Journal officiel. 1902. No. 271, S. 6566.)

4. Betriebseröffnungen.[1])

1. Am 3. August 1902 die Kleinbahn Elberfeld—Ronsdorf.

2. Am 1. September 1902 die Reststrecke Büssen—Winterfeld der Salzwedeler Kleinbahngesellschaft Südost. (Siehe auch S. 757 dieses Heftes, Konzessionen No. 2.)

3. Am 12. September 1902 die vollspurige, ungarische Lokalbahn Pápa—Bánhida.

4. Am 16. September 1902 von der Cölner Strassenbahn der elektrische Betrieb auf den Strecken von Cöln nach Kalk und nach Mülheim.

5. Am 22. September 1902 von den Schrodaer Kreisbahnen die Strecke Schroda—Kobylepole mit Abzweigungen.

6. Am 1. Oktober 1902 die schmalspurige, österreichische Lokalbahn Kühnsdorf—Eisenkappel.

7. Am 1. Oktober 1902 die vollspurige Lokalbahn von Karlsbad (Dallwitz) nach Merkelsgrün.

8. Am 1. Oktober 1902 die schmalspurige Strecke Herresbach—Rostingen der Brölthaler Eisenbahn.

9. Am 1. Oktober 1902 die österreichische Lokalbahn Görz—Haidenschaft.

10. Am 6. Oktober 1902 die Strassenbahnlinie Jouy-le-Châtel—Nangis-Faubourg.

11. Am 11. Oktober 1902 die österreichische Lokalbahn Wlaschim—Unter-Kralowitz.

Entwurf zu einem besonderen Vorortbahnhof in Schleifenform unter der Grand Central-Station in New-York.

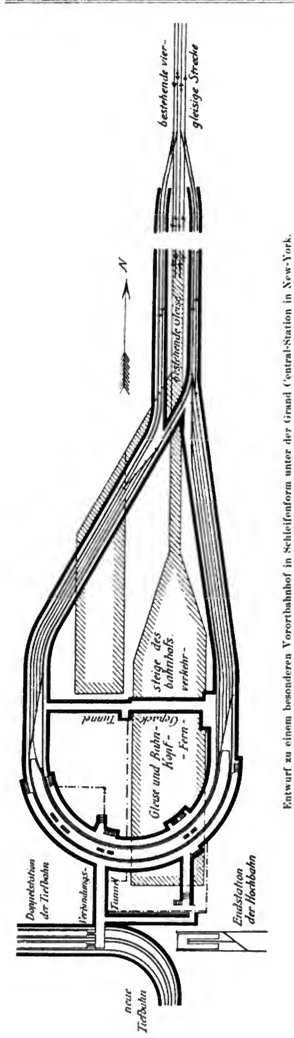
Wenn eine in eine Grossstadt mündende Eisenbahn ausser dem Fernverkehr auch einem lebhaften Vorortverkehr zu dienen hat, so wird häufig die Anlage von mehr als zwei Streckengleisen nothwendig; ausserdem ist es für die rasche und sichere Betriebs- und Verkehrsabwickiung zweckmässig, die beiden Verkehrsarten in den Stationen, besonders in den grossen Endbahnhöfen, völlig voneinander zu trennen, wie dies z. B. in Berlin mehrfach geschehen ist. Eine der bemerkenswerthesten Anlagen einer grossen amerikanischen Endstation, bei der der Vorortverkehr vom Fernverkehr ganz losgelöst ist, ist der Süd-Union-Bahnhof in Boston.[1]) Das obere Stockwerk des zweigeschossigen Bahnhofs dient dem Fernverkehr und nimmt in einer rund 180 m weiten Halle 28 Kopfgleise mit den zugehörigen Bahnsteigen auf. Die Vorortzüge zweigen in den letzten Vorstationen aus den bis dahin mit den Fernzügen gemeinsam benutzten Gleisen ab und senken sich soweit, dass sie in das untere Bahnhofsgeschoss eingeführt werden können. Hier sind jedoch nicht wie für den Fernverkehr Kopfgleise, sondern zwei durchgehende Gleise in Schleifenform angeordnet, die einen zur Abfahrt dienenden Inselbahnsteig zwischen sich einschliessen und an deren Aussenseite je ein zur Ankunft dienender Aussenbahnsteig liegt.

In ähnlicher Weise soll jetzt die Grand Central-Station in New-York ausgebaut werden.[2]) Dieser Bahnhof vermittelt vor allem den gewaltigen Fernverkehr nach Boston, Canada, Chicago u. s. w., daneben aber auch den Nahverkehr nach den im Norden New-Yorks gelegenen Vororten. (Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, März 1902, S. 218.) Von dem Endbahnhof bis zum Harlem-Fluss, hinter dem sich die Bahn in mehrere Linien gabelt, ist die Strecke viergleisig. Die Fernzüge benutzen die inneren, die Vorortzüge, für die mehrere Zwischenstationen angeordnet sind, die äusseren Gleise. Wenn der Vorortverkehr auch nicht so gross ist, wie man dies bei dem wichtigsten Bahnhof der Weltstadt New-York annehmen könnte, so haben sich doch Betriebserschwernisse daraus ergeben, dass die Vorortzüge in Kopfgleisen abgefertigt werden müssen. Es ist daher ein hierneben abgebildeter Entwurf aufgestellt worden, der nach dem Vorbilde Bostons die Anlage eines besonderen schleifenförmigen Vorortbahnhofs unter dem bestehenden Kopfbahnhof vorsieht, dieser wird dann also nur dem Fernverkehr zu dienen haben. Für den Vorortverkehr sollen zwei Schleifengleise mit drei rund 400 m langen Bahnsteigen angelegt werden. Der 12 m breite Inselsteig soll die abfahrenden, die 5,3 m breiten Aussensteige sollen die ankommenden Reisenden aufnehmen. Während das äussere Schleifengleis, dessen Halbmesser 120 m beträgt, für die Züge bestimmt ist, die alsbald wieder abfahren, und demgemäss immer in derselben Richtung befahren wird, werden die endigenden und beginnenden Züge dem innern Schleifengleis zugewiesen, das hierbei nach beiden Richtungen befahren werden soll. Zum Aufstellen endender Züge sind an der Ost-

[1]) Von den S. 659 des Oktoberheftes angezeigten Betriebseröffnungen ist die der Kleinbahn Naugard—Daber am 30. August 1902, die der Strecke Salzuflen—Exter am 9. September 1902 erfolgt.

[1]) Vergl. Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Band II, Bahnhofsanlagen, S. 452.

[2]) Vergl. Railroad-Gazette, 1902, S. 71.



Entwurf zu einem besonderen Vorortbahnhof in Schleifenform unter der Grand Central-Station in New-York.

und Westseite des Bahnhofs Gleisgruppen vorgesehen, die für 78 Wagen Platz bieten. Diese Aufstellgleise sind mit den Bahnsteiggleisen so verbunden, dass ein Zurücksetzen der Züge („Kopfmachen") in den letzteren vermieden wird. Allerdings müssen dabei die Züge, die nach der Ankunft in der westlichen Gleisgruppe aufgestellt werden sollen, zuerst in die östliche gebracht und von dort über die Hauptgleise nach der westlichen Gruppe zurückgesetzt werden. Mit dem oberen — dem Fernverkehr dienenden — Bahnhofsgeschoss wird die Vorortstation durch Treppen in bequeme Verbindung gesetzt werden; um auch den Uebergang von Gepäck zu ermöglichen, soll der bereits bestehende Gepäcktunnel nach beiden Seiten bis zu den Vorortbahnsteigen verlängert werden. Da die zur Zeit im Bau begriffene Tiefbahn dicht an dem Bahnhof vorbeiführt und hier eine Station erhält, soll ein besonderer Verbindungstunnel zwischen beiden Stationen hergestellt werden, die den Uebergang von einer Bahn zur andern ohne Berührung der Strasse ermöglichen wird. Eine unmittelbare Gleisverbindung kann jedoch nicht ausgeführt werden, da zwischen beiden Bahnen ein Höhenunterschied von 2,70 m besteht. Mit der Station der hier endenden Zweiglinie der Hochbahn ist ebenfalls eine bequeme Verbindung für den Umsteigeverkehr vorgesehen. *O. Bl.*

Frankreichs Lokalbahnen im Jahre 1899.[1])

Nachstehende Angaben über die Lokalbahnen Frankreichs sind der amtlichen Eisenbahnstatistik „Statistique des chemins de fer français au 31. Décembre 1899. Documents divers. Deuxième partie. France: Intérêt local et tramways France et Algérie. Paris 1901." entnommen. Danach hatte im Jahre 1899 das Netz der Lokalbahnen eine Betriebslänge von 4424 km[2]), die 85 Gesellschaften gehörten. Davon waren:

Vollspurbahnen . . . . 1662 km,
Schmalspurbahnen . . . 2734 „ ,
Seil- und Zahnradbahnen 28 „ .

Hiervon entfielen auf die Strecken der Gesellschaft der chemins de fer économiques 893 km, der chemins de fer départementaux 529 km, der chemins de fer de l'Hérault 177 km und der chemins de fer des landes 169 km.

Von dem Gesamtanlagekapital der Lokalbahnen Ende 1899 in Höhe von 395 293 745 Frcs. (89 130 Frcs. für 1 km) kommen auf die Gesellschaften 290 644 220 Frcs. und auf sonstige Beihilfen 91 522 208 Frcs.

Nachstehend sind die Hauptbetriebsergebnisse der französischen Lokalbahnen für das Jahr 1899 gegenüber denen für das Jahr 1898 zusammengestellt.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 148 u. ff.

[2]) Ohne 11 km ausser Betrieb. Mit 82 km (mit den Hauptbahnen) gemeinsamen Strecken beträgt die Betriebslänge 4156 km (gegen 4301 km im Vorjahr). Im Bau befanden sich noch 1715 km.

Lokalbahnen		1898	1899
Betriebslänge:			
am Jahresschluss [1])	km	4 269	4 424
davon schmalspurig	„	2 611	2 734
im Jahresdurchschnitt [2])	„	4 265	4 366
Anlagekapital:			
überhaupt	Frcs.	384 343 143	395 293 745
für 1 km Bahn	„	89 799	89 130
Betriebseinnahme: [3])			
überhaupt	„	21 693 314	23 494 313
für 1 Betriebskm	„	5 086	5 381
für 1 Zugkm	„	1,79	1,85
Betriebsausgabe:			
überhaupt	„	17 168 285	17 885 852
für 1 Betriebskm	„	4 025	4 096
für 1 Zugkm	„	1,42	1,41
Betriebsüberschuss:			
überhaupt	„	4 525 029	5 608 461
für 1 Betriebskm	„	1 061	1 285
für 1 Zugkm	„	0,37	0,44
Beförderte Personen	Anz.	23 816 163	25 144 235
Geleistete Personenkm	„	211 375 269	223 013 011
Beförderte Gütertonnen	„	5 091 200	5 542 516
Geleistete Gütertonnenkm	„	108 713 796	122 191 074
Geleistete Zugkm:			
überhaupt	„	12 135 237	12 708 772
davon auf Eilverkehr	„	11 534 635	11 963 490
Betriebskoëffizient	%	79,1	76,1
Von der Betriebseinnahme entfallen:			
auf Personen- und Eilverkehr	„	52,8	52,2
„ Güterverkehr	„	44,9	45,3
„ sonstige Einnahmen	„	2,3	2,5
Von der Betriebsausgabe kommen:			
auf allgemeine Verwaltung	Frcs.	2 196 548	2 286 979
„ Betriebs- und Verkehrsdienst	„	3 988 499	4 144 951
„ Zugdienst und Betriebsmittel	„	5 553 119	5 942 441
„ Bahndienst	„	3 640 305	3 584 677
„ sonstige Ausgaben	„	1 789 814	1 926 804
Ertrag der Verkehrssteuer	„	306 468	329 370
Betriebsmittel:			
Lokomotiven	Stck.	470	494
Personenwagen	„	1 088	1 148
Gepäckwagen u. dergl.	„	324	344
Güter- und sonstige Wagen	„	6 040	6 369
Leistungen der Betriebsmittel:			
Lokomotivkm	Anz.	12 262 210	12 746 448
Wagenkm	„	70 433 466	75 208 903
davon auf Eilverkehr	„	40 855 665	43 896 246
Beamtenpersonal [4])	„	7 148	7 249
Vom Personal kommen:			
auf Verwaltung	„	442	451
„ Betriebsdienst	„	2 654	2 714
„ Zugdienst und Betriebsmittel	„	1 587	1 653
„ Bahndienst	„	2 465	2 431

[1]) Ohne 11 km ausser Betrieb. — [2]) Einschliesslich der gemeinsamen Strecken (32 km). — [3]) Ohne Verkehrssteuer.

[4]) Darunter:	1898	1899
Tagelöhner	807	793
Frauen im Dienst	1027	1005

Wie sich die wichtigeren Betriebsergebnisse in den Jahren 1898 und 1899 auf Voll- und Schmalspurbahnen sowie auf Seil- und Zahnradbahnen vertheilen, erhellt aus nachstehender Uebersicht:

Lokalbahnen	1898			1899		
	Vollspurbahnen	Schmalspurbahnen	Seil- und Zahnradbahnen	Vollspurbahnen	Schmalspurbahnen	Seil- und Zahnradbahnen
Bahnlänge (am 31. Dezember) . . . . km	1 631	2 611	27 }[2]	1 662	2 734	28 }[2]
Mittlere Betriebslänge . „	1 662	2 576	27	1 674	2 664	28
Anlagekapital . . . . Frcs.	184 201 579	183 766 383	16 375 081	191 001 601	187 207 654	17 084 490
Betriebseinnahme[1]) . . „	11 631 355	8 929 153	1 132 806	12 419 244	9 901 127	1 173 942
Betriebsausgabe . . . „	8 846 189	7 763 839	558 257	9 001 159	8 269 955	614 738
Betriebsüberschuss . . „	2 785 166	1 165 314	574 549	3 418 085	1 631 172	559 204
Geleistete Personenkm Anz.	103 123 274	103 089 411	5 162 584	107 757 997	110 049 506	5 205 508
„ Gütertonnenkm „	76 597 839	32 115 957	—	86 043 945	36 147 129	—
„ Zugkm . . „	4 795 260	7 023 421	316 556	4 934 108	7 431 433	343 231
Auf 1 Betriebskm kommen:						
an Betriebseinnahme Frcs.	6 998	3 466	41 955	7 419	3 717	41 926
„ Betriebsausgabe . „	5 322	3 014	21 279	5 377	3 105	21 955
„ Betriebsüberschuss „	1 676	452	20 676	2 042	612	19 971
Verhältniss von $\frac{\text{Ausgabe}}{\text{Einnahme}}$ %	76,5	86,9	49,1	72,5	84,5	52,3
Auf 1 Zugkm kommen:						
an Betriebseinnahme Frcs.	2,43	1,27	3,58	2,52	1,33	3,42
„ Betriebsausgabe . „	1,94	1,10	1,76	1,83	1,11	1,79
„ Betriebsüberschuss „	0,59	0,17	1,82	0,69	0,22	1,63
Von der Betriebseinnahme kommen:						
auf Personen- und Eilverkehr . . . %	43,7	58,9	97,2	43,1	58,4	96,1
„ Güterverkehr . . „	53,9	38,8	—	54,5	39,1	—
„ sonstige Einnahmen . . . . „	2,4	2,3	2,8	2,4	2,5	3,9

[1]) Ohne Verkehrssteuer. — [2]) Davon 5 km Seilbahnen.

Von der Gesamtbetriebslänge im Jahre 1899 ergaben 22 Linien mit einer mittleren Betriebslänge von 757 km (darunter 466 km Schmalspurstrecken) einen **Fehlbetrag**, d. h. die Ausgaben überstiegen die Einnahmen, und zwar schwankte der Betriebskoëffizient zwischen 101,0 % und 259,6 %.

Den höchsten kilometrischen Betriebsüberschuss (187 251 Frcs.) erzielte im Jahre 1899 bei 327 952 Frcs. Einnahme die 1 km lange Seilbahnstrecke La Croix-Pâquet—la Croix-Rousse zu Lyon bei einem Betriebskoëffizienten von 42,9 %. Für die Seilbahn Lyon—Fourvière—Saint-Just stellen sich diese Zahlen auf 177 247 Frcs. kilometrischer Betriebsüberschuss, 290 294 Frcs. Einnahme und 38,9 % als Betriebskoëffizient.

Unter den Vollspurbahnen erschien wie im Vorjahre die 8 km lange Strecke Bayonne—Biarritz mit einem kilometrischen Betriebsüberschuss von 20 030 Frcs. (bei 36 634 Frcs. Einnahme) und einem Betriebskoëffizienten von 45,3 % bemerkenswerth. Ferner wiesen günstige Betriebsergebnisse auf die 10 km lange Strecke Arles—carrières de Fontvieille mit 6130 Frcs. Betriebsüberschuss, 11 693 Frcs. Einnahme für 1 km und dem Betriebskoëffizienten von 47,6 %, sowie die 32 km lange Strecke von Achiet nach Bapaume und Marcoing, bei der sich die entsprechenden Zahlen auf 5984 Frcs., 12 790 Frcs. und 53,2 % stellten.

Von den Schmalspurstrecken ist die 8 km lange Linie Nouzon—Gespunsart hervorzuheben, die bei einem kilometrischen Ueberschuss von 3144 Frcs. (7880 Frcs. Einnahme) einen Betriebskoëffizienten von 60,1 % ergab, ferner die 20 km lange Linie von Douarnenez nach Audierne mit einem kilometrischen Ueberschuss von 2557 Frcs. (5492 Frcs. Einnahme) und einem Betriebskoëffizienten von 53,4 % und die 72 km langen Linien der Gesellschaft der chemins de fer de la Camargue mit einem kilometrischen Ueberschuss von 2834 Frcs. (6551 Frcs. Einnahme) und einem Betriebskoëffizienten von 56,7 %.

Ueber die Betriebsergebnisse der französischen Neben- und Kleinbahnen in den Jahren 1900 und 1901

veröffentlicht das Journal officiel de la République Française, No. 226 vom 21. August 1902, folgende Angaben:[1])

Jahr	Baulänge am 31. December	Betriebslänge im Jahresdurchschnitt	Herstellungskosten am 31. December	Betriebsergebnisse Gesamt- Einnahmen	Gesamt- Ausgaben	Gesamt- Ueberschuss	für 1 km Einnahme	für 1 km Ausgabe	für 1 km Ueberschuss	Einnahme für ein Tageskilometer
	km	km	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.	Frcs.
Nebenbahnen mit Staatsgarantie auf Grund des Gesetzes vom 11. Juni 1880:										
1900	3 561	3 364	251 727 236	13 143 926	11 356 142	1 787 784	3 907	3 376	531	11
1901	4 179	3 834	273 729 551	14 391 022	13 006 461	1 384 561	3 797	3 432	365	10
Nebenbahnen ohne Staatsgarantie:										
1900	1 150	1 149	142 310 116	9 513 209	6 688 519	2 824 690	8 294	5 831	2 463	23
1901	1 162	1 173	144 234 856	9 500 736	6 707 763	2 792 973	8 113	5 728	2 385	22
Pariser Stadtbahn:										
1900	14	3	53 729 859	2 714 985	1 976 899	738 086	339 373	247 112	92 261	930
1901	14	14	63 434 000	8 550 234	6 809 729	1 740 505	610 731	486 409	124 322	1 673
Drahtseil- und Zahnradbahnen:										
1900	30	30	22 354 151	1 202 479	702 593	499 886	40 083	23 420	16 663	110
1901	30	30	22 588 606	1 234 407	772 673	461 734	42 566	26 644	15 922	117
Alle Nebenbahnen:										
1900	4 755	4 551	470 121 362	26 574 599	20 724 153	5 850 446	5 842	4 556	1 286	16
1901	5 385	5 051	503 987 013	33 676 399	27 296 626	6 379 773	6 739	5 455	1 275	18
Kleinbahnen für Personen- und Güterbeförderung mit Staatsgarantie auf Grund des Gesetzes vom 11. Juni 1880:										
1900	2 207	2 093	117 086 159	6 663 049	6 242 942	420 107	3 183	2 983	200	9
1901	2 578	2 437	132 063 357	7 679 593	7 196 846	482 747	3 151	2 953	198	9
Kleinbahnen für Personen- und Güterbeförderung ohne Staatsgarantie:										
1900	390	390	34 933 046	3 727 535	2 816 365	911 170	9 558	7 221	2 337	26
1901	436	411	38 520 296	3 977 403	2 938 683	1 038 720	9 677	7 150	2 527	27
Kleinbahnen für Personen-, Gepäck- und Stückgutbeförderung:										
1900	228	205	30 832 624	3 587 235	3 105 445	481 790	17 499	15 149	2 350	48
1901	252	254	33 692 833	4 117 813	3 529 240	588 573	16 212	13 895	2 317	44
Kleinbahnen ausschliesslich für Personenbeförderung:										
a) im Departement Seine:										
1900	402	499	211 973 159	41 446 898	33 786 742	7 660 156	83 060	67 709	15 351	228
1901	459	613	240 125 758	42 639 866	37 398 411	5 241 455	69 559	61 009	8 550	191
b) in allen übrigen Departements:										
1900	1 004	1 062	264 063 712	36 202 840	27 062 759	9 140 081	34 089	25 483	8 606	93
1901	1 178	1 194	317 982 961	41 133 133	30 635 417	10 497 716	34 479	25 679	8 800	94
Alle Kleinbahnen:										
1900	1 406	1 561	476 036 871	77 649 738	60 849 501	16 800 237	49 744	38 981	10 763	136
1901	1 637	1 807	558 108 719	83 772 999	68 033 828	15 739 171	46 386	37 671	8 715	127

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 795.

Statistik der deutschen Kleinbahnen für den Monat August 1902.

Aufgestellt vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

A. Strassenbahnen.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat August 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 31. August 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Spurweite 1,435 m.										
Preussische Bahnen.										
Danziger Elektr. Strassenbahn-A.-G.	13,00	82 153	25 282	13,00	83 516	22 802	616 238	133 943	—	[1]
Gütereisenbahn Graudenz	2,00	—	2 519	2,00	—	1 745	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin	477,07	5667470	2226518	453,23	5284043	2186881	44705435	18005531	43375051	17349600
Berlin-Charlottenburger Strassenb.	57,73	351 055	124 290	28,49	408 798	185 281	2 970 836	1 023 600	3 178 468	1 091 714
Südliche Berliner Vorortbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Westliche Berliner Vorortbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Von Berlin (Behrenstr.) nach Treptow	9,30	186 990	51 458	9,30	198 192	55 029	1 819 927	351 599	1 433 180	396 966
Von Berlin (Mittelstr.) nach Pankow	8,60	180 600	52 581	8,60	178 626	50 106	1 366 505	390 466	1 413 475	386 814
Von Berlin (Schles. Bhf.) nach Treptow	4.77	56 937	20 566	4,77	47 288	18 772	369 004	127 050	332 545	113 741
Von Berlin (Wassmannstr.) nach Hohenschönhausen	6,62	35 975	14 397	6,62	35 895	14 883	248 050	91 757	258 988	100 075
Von Warschauerbrücke nach Zentralviehhof	2.20	23 560	7 546	[2]	[2]	[2]	162 798	50 803	[2]	[2]
Von Warschauerbrücke nach Zoologischer Garten	10,14	491 444	204 017	[3]	[3]	[3]	2 531 939	1 272 839	[3]	[3]
Von Niederschöneweide nach Sadowa	5,76	22 305	6 034	5,76	[4] 12 226	[4] 2 826	178 750	39 223	[5]	[5]
Von Niederschöneweide nach Rummelsburg (Güterverkehr)	5,22	[6] 1 066 [7] 1 621	2 898	5,22	—	1 902	[6] 7 510 [7] 10 852	17 628	[5]	[5]
Dampfstrassenb. Gr.-Lichterfelde—Stahnsdorf	8,68	15 236	7 765	8,63	11 363	5 556	[8] 67 581	[8] 32 654	51 872	25 330
Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft	7,16	73 119	27 112	7,16	72 029	26 646	544 561	178 356	539 953	178 861
Köpenicker Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges.	2,80	5 680	2 345	2,80	5 600	2 435	36 200	16 501	36 000	16 102
Elektr. Strassenb. Landsberg a. d. W.	5,10	37 242	4 699	5,10	36 741	4 645	280 444	35 198	279 962	37 166
Stettiner Strassen-Eisenbahnges.	25,30	346 657	95 888	25,30	347 580	101 812	2 689 618	705 717	2 654 587	721 604
Posener Strassenbahn, Posen	13,10	176 755	48 810	11,90	150 820	46 110	1 181 394	351 993	1 077 701	336 547
Breslauer Str.-Eisenb.-Ges., Breslau	26.40	634 701	201 297	30,48	419 500	165 921	4 109 403	1 469 268	2 800 155	1 157 931
Elektrische Strassenbahn, Breslau	18,97	317 352	78 657	18,97	344 987	91 573	2 246 271	594 864	2 468 276	686 492
Magdeburger Strassen-Eisenbahnges., Magdeburg	42,30	539 043	169 670	42,30	531 043	171 654	4 024 853	1 275 849	3 979 169	1 300 673
Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges.	4,82	8 240	5 587	4,82	7 538	5 159	60 569	41 468	56 123	38 407
Lokalbahn in der Gr. Elbstr. in Altona	1,53	920	2 570	1,53	853	2 405	7 431	19 950	[9]	24 495
Elektrische Bahn Altona—Blankenese	9,60	59 401	20 878	9,60	53 230	18 563	385 102	117 672	401 784	117 347
Schleswiger Strassenbahn	4,20	16 193	4 705	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn Hannover, Akt.-Ges.	160,00	772 938	258 095	160,00	782 432	267 154	5 824 106	1 872 726	5 884 518	1 938 568
Bremerhavener Strb., A.-G., Lehe	[10] 21,72	89 734	32 778	20,29	85 562	30 799	675 884	216 850	632 880	197 357
Strassenbahn in Dortmund	27,01	238 692	87 846	25,61	240 488	87 006	1 802 117	634 183	1 840 050	629 367
Grosse Casseler Strb.-A.-G., Cassel	22,10	186 116	80 445	22,10	203 189	83 424	[11] 1 751 345	[11] 713 920	1 945 530	727 635
Pferdebahn Cassel—Wolfsanger	3,40	8 758	2 730	3,40	9 792	2 901	60 930	16 401	72 059	17 845
Städtische Strassenb. Frankfurt a. M.	37,09	803 014	401 418	35,96	792 241	389 465	6 143 365	2 094 401	5 973 428	2 882 878
Städtische Vorortbahn Frankfurt a. M.—Eschersheim	5,08	33 685	9 425	5,08	27 865	8 485	266 035	72 475	195 147	65 383
Elektr. Strassenbahn des Elektrizitätswerkes Homburg v. d. H.	9,85	34 136	20 791	9,85	34 981	20 237	135 768	70 461	182 411	82 251
Strassenb. d. Stadt Düsseldorf, einschl. Düsseldorf-Grafenberg-Ratingen	40,93	786 851	292 489	39,26	508 685	159 457	5 165 504	1 684 261	3 813 287	1 186 540
Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn, G. m. b. H., Kaiserswerth	24,00	107 310	84 452	24,00	75 726	20 904	673 360	190 955	587 219	153 103
Strassenbahn in der Stadt Duisburg	20,65	184 872	69 298	20,65	183 457	69 410	1 396 858	496 088	1 386 679	509 059
Strassenbahn in Barmen	8,00	52 011	19 016	7,55	50 831	18 112	391 156	144 208	395 899	142 734
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	9,20	56 032	20 389	9,20	57 090	19 139	410 401	151 178	446 770	147 085
Elektr. Strassenb. Barmen—Elberfeld	11,86	303 986	88 089	11,64	307 205	93 566	2 259 473	695 484	2 485 177	757 415
Städtische Strassenbahnen Cöln	61,88	952 613	351 968	48,34	557 038	284 336	5 862 121	2 456 471	4 133 905	2 050 001
Ausserpreussische Bahnen.										
Nürnberg-Fürther Strb.-G., Nürnberg	26,00	512 900	161 972	26,00	514 039	167 401	3 546 949	1 044 679	3 634 069	1 100 122
Ingolstädter Tramway, H. Reuss, Ingolstadt	3,26	6 989	5 158	3,26	—	5 301	—	36 214	—	37 492
Karlsruher Strassenb.-Ges., Karlsruhe	14,99	168 777	58 475	14,99	160 778	55 358	1 268 333	478 182	1 104 112	429 026
Dessauer Strassenbahn-Ges., Dessau	9,15	57 419	10 760	9,15	57 840	9 956	424 848	76 277	352 341	60 200
Pyrmonter Strassenb.-A.-G., Pyrmont	3,25	—	2 582	3,25	—	2 798	—	[12] 9 262	—	10 648

[1]) Es waren nur Theilstrecken im Betriebe. — [2]) Am 30. September 1901 eröffnet. — [3]) Am 18. Februar 1902 eröffnet. — [4]) Vom 15. bis 31. August 1901. — [5]) Seit 15. August 1901. — [6]) Lokomotivkilometer. — [7]) Güterwagenkilometer. — [8]) Vom 1. April bis 31. August 1902. — [9]) Sind erst von einem späteren Zeitpunkte ab zusammengestellt worden. — [10]) Berichtigung für Juli: Betriebslänge nicht 21,31, sondern 21,72 km. — [11]) Vom 1. Oktober 1901 bis 31. August 1902. — [12]) Vom 15. Mai bis 31. August 1902.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat August 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 31. August 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Strassen-Eisenbahn-Ges. in Hamburg	154,12	2593417	872 866	139,03	2445103	816 755	20091749	7 371 570	19612821	6 985 534
Hamburg-Altonaer Zentralbahn-Ges., Hamburg	11,00	325 616	118 145	11,00	315 499	110 469	2 495 562	880 618	2 442 319	828 137
Bremer Strassenbahn, Bremen	35,46	473 360	147 446	34,00	459 221	139 846	3 688 414	1 120 101	3 514 289	992 881
Metzer Strassenbahn, Akt.-Ges. Metz	16,30	72 600	40 576	9,40	83 041	18 118	369 419	185 954	245 612	118 423
2. Spurweite 1,000 m.										
Preussische Bahnen.										
Städt. elektr. Strb. Königsberg i. Pr.	28,84	372 051	100 709	27,19	232 971	76 859	[1] 1692083	[1] 471638	904 356	262 987
Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn in der Stadt Tilsit	10,90	49 902	9 746	8,26	46 967	9 552	363 913	62 624	257 967	50 738
Elbinger Strb.-G., G. m. b. H., zu Elbing	6,80	42 003	8 661	6,80	39 478	8 727	296 327	53 415	290 729	54 495
Strassenbahn in der Stadt Thorn	5,90	38 899	9 325	5,90	40 419	10 661	293 439	71 012	296 020	73 066
Städt. Strassenb. Graudenz, Graudenz	3,50	34 004	9 078	3,50	38 192	10 143	283 498	65 652	296 142	68 930
Brandenburger Strassenbahn	7,60	44 976	9 787	7,00	44 311	9 323	345 087	67 684	294 935	62 503
Strassenbahn in Spandau	7,65	77 173	22 274	6,72	69 445	21 070	589 958	163 482	545 609	158 403
Strassenbahn in Friedrichshagen	2,35	5 719	2 590	2,35	5 725	3 074	43 118	13 870	43 270	14 562
Jüterboger Strb. A.-G. zu Jüterbog	3,30	5 215	2 066	3,30	5 408	2 193	34 699	16 423	44 778	16 099
Elektr. Strassenb. Gr.-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende	12,72	67 812	18 552	12,72	62 434	18 555	505 177	142 766	470 149	144 191
Strassenbahn Frankfurt a. O.	10,86	96 353	22 075	10,86	94 277	22 097	720 872	151 870	698 500	149 452
Forster Stadteisenbahn in Forst i. L.	14,00	—	10 315	14,00	—	9 316	—	86 655	—	79 695
Strassenbahn in Stralsund	5,05	23 531	4 159	5,05	23 473	5 127	184 445	31 210	177 070	32 262
Strassenbahn in Bromberg	11,30	64 689	14 904	10,60	96 377	20 326	577 900	123 700	653 296	143 427
Von Dittersbach nach Waldenburg in Schlesien	13,50	71 838	26 669	13,50	71 883	26 247	551 635	187 906	560 634	188 390
Strassenbahn in Liegnitz	7,66	56 582	6 669	7,66	54 862	6 761	396 338	49 512	393 617	48 178
Strassenbahn in Görlitz	14,35	91 110	21 327	14,35	91 553	23 383	683 641	146 378	657 043	158 833
Hirschberger Thalbahn, G. m. b. H., Hirschberg i. Schl.	12,86	58 317	23 968	12,86	57 881	23 894	333 580	125 839	291 696	118 777
Stassfurter Strassenbahn	10,50	36 710	7 806	10,50	40 913	10 163	298 532	64 556	317 539	73 631
Schönebeck-Elmener Strassenb. A.-G., Schönebeck a. E.	2,60	14 186	3 761	2,60	13 104	3 803	95 597	21 814	89 180	22 691
Halberstädter Strb. A.-G., Halberstadt	3,50	20 340	5 955	3,50	19 672	5 570	156 826	40 393	150 892	36 582
Stendaler Strassenb. A.-G., Stendal	2,40	6 541	1 883	2,40	6 541	2 098	51 230	14 838	51 290	14 698
Von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pferdebahn in Wittenberg	1,50	1 170	—	1,50	1 170	—	7 020	—	7 020	—
Naumburger Dampfstrassenbahn	2,90	4 698	2 900	2,90	4 698	3 171	63 255	19 442	64 596	20 279
Hallesche Strassenb. A.-G., Halle a. S.	9,63	113 584	29 092	9,27	102 067	29 549	789 234	212 281	767 437	218 042
Stadtbahn Halle a. S.	16,10	244 763	50 900	14,84	225 169	51 054	1 812 587	367 415	1 739 997	384 696
Elektr. Strassenb. Halle—Merseburg	14,92	65 961	20 255	[5]	—	—	291 669	96 422	[5]	—
Erfurter Elektrische Strassenbahn	14,60	137 933	41 246	14,60	143 975	40 565	1 046 183	242 699	1 047 386	241 456
Strassenbahn in Mühlhausen i. Th.	9,43	50 785	12 531	8,02	51 071	10 137	353 764	67 175	313 406	62 785
Strassenbahn in Nordhausen	4,80	39 370	6 168	4,80	39 060	6 649	307 410	43 304	305 265	45 187
Industriebahn im Stadttheile Ottensen	2,67	385	1 386	2,61	406	1 550	3 320	12 008	[2]	11 419
Flensburger Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spiekerooger Pferdebahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herne - Baukau - Recklinghausener Strassenbahn	8,00	48 072	19 534	8,00	34 240	20 568	298 128	147 529	267 296	160 696
Strassenb. Recklinghausen—Herten—Wanne	12,80	42 604	16 160	12,80	43 567	17 644	327 547	119 741	163 051	69 314
Strassenbahn der Stadt Münster i. W.	rd. 10,00	82 942	25 309	rd. 10,00	68 866	26 806	595 423	181 159	[3]	[3]
Von Paderborn nach Senne	8,08	21 651	8 694	8,08	20 917	9 010	140 483	56 732	124 766	41 858
Mindener Strassenbahn-Gesellschaft	5,20	15 574	5 716	5,20	14 284	5 615	99 628	35 077	93 417	38 178
Elektr. Strassenbahn Bielefeld	11,20	77 683	29 860	9,15	63 802	22 980	548 355	170 699	378 329	185 273
Bochum - Gelsenkirchener Strassenb. einschl. Steele—Steele Nord	85,93	404 268	151 189	81,91	339 883	146 919	3 001 507	1 118 234	2 251 077	1 004 820
Hagener Strassenbahn Akt.-Ges.	22,61	95 255	30 426	19,21	80 381	27 082	746 456	231 600	618 754	206 864
Von Hagen nach Hohenlimburg	6,07	14 048	6 158	6,07	12 657	4 397	105 697	40 332	96 226	32 976
Hoerder Kreisbahnen	34,70	147 641	34 185	24,50	103 649	29 511	978 491	234 822	794 223	209 669
Strassenbahn in Hamm	7,80	40 247	10 365	7,80	39 240	10 193	303 897	66 899	275 788	60 678
Märkische Strassenbahn zu Witten	28,03	126 978	30 017	[4] 22,40	109 822	28 130	1 002 839	222 066	812 057	206 133
Niederwaldbahn-Gesellschaft	3,80	3 792	34 009	3,80	3 816	31 219	17 086	104 586	16 927	108 184
Malbergbahn-Akt.-Ges. zu Ems	0,52	1 114	9 484	0,52	912	9 509	3 525	33 056	3 510	39 192
Von Eltville nach Schlangenbad	7,80	8 699	7 812	7,80	—	6 202	40 559	32 324	—	29 616
Wiesbadener Strassenbahn	18,86	214 966	87 177	17,43	190 932	79 381	1 389 174	533 132	1 257 335	488 541
Nerobergbahn	0,43	961	6 210	0,43	1 246	5 427	5 261	23 913	6 021	24 683

[1]) Vom 1. April bis 31. August 1902. — [2]) Sind erst von einem späteren Zeitpunkte an aufgestellt worden. — [3]) Betrieb am 14. Juli 1901 eröffnet. — [4]) Vom 25. August 1901 ab 28,03. — [5]) Die Bahn ist am 15. März mit einer Theilstrecke eröffnet, Eröffnung der ganzen Bahnlinie am 10. Mai 1902.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat August 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 31. August 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-Ges.	6,60	44 439	9 761	6,60	44 930	10 046	345 875	71 233	343 161	77 297
Coblenzer Strassenbahn-Ges.	28,19	156 756	60 562	14,57	79 845	33 069	881 536	302 376	566 700	197 590
Andernacher Bergbahn-Akt.-Ges.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Crefelder Strassenbahn Akt.-Ges.	27,52	201 123	61 298	26,39	203 562	58 497	1 488 843	477 070	1 394 032	407 223
Kreis Ruhrorter Strassenb. Akt.-Ges.	16,00	80 491	29 434	17,00	86 858	31 546	619 216	218 807	643 642	227 510
Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr	20,13	88 297	24 375	20,13	91 171	26 687	685 150	183 972	689 625	194 493
Bergische Kleinbahnen. Linien: Elberfeld — Neviges — Velbert — Werden mit Abzw. von Neviges nach Langenberg	28,39	91 185	40 804	28,39	75 162	30 108	593 160	224 936	560 263	202 867
Düsseldorf — Benrath — Hilden — Haan — Vohwinkel und Hilden — Ohligs	30,74	90 824	31 602	30,74	87 386	29 521	665 298	196 721	617 094	184 291
Remscheider Strassenbahn-Ges.	12,82	57 846	23 766	11,00	58 955	23 170	453 930	171 751	429 551	164 874
Städtische Strassenbahn M.-Gladbach	15,19	84 946	32 924	12,79	77 114	28 876	595 016	213 244	596 600	210 625
Strassenbahn der Stadt Elberfeld	7,81	58 667	20 027	7,81	88 768	22 088	489 603	149 005	656 060	161 275
Düsseldorf — Vohwinkel und Hilden — Ohligs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn in und um Stadt Essen	55,04	400 976	140 450	55,04	372 564	146 027	2 999 048	1 081 160	2 845 791	1 098 711
Strassenbahn in Solingen	7,06	53 091	18 576	7,06	55 365	19 130	398 134	131 131	411 840	136 139
Solinger Kreisbahn	20,26	97 259	40 616	20,26	94 398	37 491	737 028	293 676	651 840	275 658
Städtische Strassenbahn Oberhausen	24,00	100 844	20 896	24,00	105 234	20 944	820 562	158 188	640 117	144 682
Elektr. Strassenb. der Stadt Rheydt	10,57	64 765	19 628	10,57	64 254	19 391	497 541	143 949	505 741	145 200
Strassenbahn Neumühl — Dinslaken	13,60	43 693	9 986	13,60	38 114	10 434	328 127	69 388	292 118	72 527
Von Königswinter auf d. Drachenfels	1,52	3 291	22 864	1,52	3 006	19 100	11 649	64 097	12 719	67 685
Von Königswinter auf den Petersberg	1,35	1 820	8 127	1,35	1 688	7 956	6 982	24 888	6 868	29 417
Pferdebahn in Bonn	7,40	55 674	22 465	7,40	54 787	22 408	427 126	149 229	416 801	145 732
Elektrische Strassenbahn in Bonn	3,00	17 559	10 602	—	—	—	[1]) 58 445	[1]) 34 686	—	—
Dampfbahn Bonn — Mehlem	10,10	36 894	19 519	10,10	36 996	19 184	278 022	122 062	278 938	123 958
Pferdebahn in Trier	8,40	21 610	8 931	4,40	25 965	10 991	195 172	69 423	177 350	67 868
Gesellsch. für Strassenb. im Saarthal	31,52	169 248	48 275	17,45	110 760	30 402	1 318 386	383 041	886 808	246 562
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89,00	259 643	84 589	89,00	310 445	105 383	2 355 385	760 875	2 240 698	746 284
Dürener Dampfstrassenb. A.-G., Düren	6,97	11 036	10 495	6,97	11 611	10 257	88 287	84 843	95 217	80 826
Ausserpreussische Bahnen.										
Augsburger Elektr. Strassenbahn-Akt.-Ges., Augsburg	15,12	159 218	38 204	15,12	156 080	37 157	1 179 404	273 504	1 157 828	275 484
Elektr. Strassenbahn Bamberg, Akt.-Ges., Bamberg	7,22	11 900	2 759	7,22	46 634	8 667	89 687	18 975	329 725	56 784
Trambahn Landshut	2,50	—	3 388	[2])	—	—	—	—	—	—
Städtische Strassenbahn Schweinfurt	2,20	4 402	1 485	2,20	4 420	1 424	29 602	10 426	29 692	10 265
Würzburger Strassenbahnen, Akt.-Ges., Würzburg	14,40	95 087	19 675	18,60	111 775	24 903	727 740	150 332	798 715	177 415
Cannstatter Strassenbahn in Stuttgart	2,50	35 476	11 664	2,50	34 811	12 716	250 521	79 017	271 189	81 688
Stuttgarter Strassenbahnen, Akt.-Ges., Stuttgart	26,00	398 980	135 767	26,00	398 074	136 689	2 902 417	1 007 800	2 832 482	1 003 183
Ulmer Strassenbahn, Ulm	5,14	37 128	6 870	5,14	37 743	7 123	283 732	49 077	281 758	47 925
Elektr. Strassenbahnen, Heilbronn	7,70	40 443	11 646	7,70	46 137	13 654	332 862	91 669	334 141	98 850
Heidelberger Strassenbahn	3,73	31 075	17 279	3,73	28 010	17 586	196 738	93 342	229 663	117 145
Heidelberg — Wiesloch	18,00	39 725	16 049	18,00	9 091	9 138	278 863	106 460	—	—
Heidelberger Bergbahn	0,49	1 570	15 157	0,49	1 546	14 724	7 602	54 999	7 205	58 268
Strassenbahn Freiburg i. Breisgau	8,97	72 711	31 547	[3])	[3])	[3])	551 265	207 582	[3])	[3])
Freiberger Strassenb. Freiberg i. S.	3,68	12 600	5 359	[5])	—	—	—	—	—	—
Zwickauer Elektr. Strassenb., Zwickau	11,20	87 924	23 888	11,20	102 132	25 273	700 801	186 481	734 663	191 559
Meissener Elektr. Strassenb., Meissen	4,60	22 121	6 462	4,60	23 285	6 857	172 812	47 694	180 790	52 882
Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa	2,10	5 067	1 298	2,10	5 067	1 500	—	—	—	—
Dresdener Vorortbahn	3,63	13 175	2 874	3,63	12 607	2 727	100 841	19 076	96 217	21 090
Sächsische Strassenb.-Ges. in Plauen	5,90	47 106	19 716	4,99	43 306	15 362	329 051	127 712	318 598	107 837
Schandauer Elektr. Strassenbahn	8,30	25 230	12 571	8,30	26 138	14 089	[4]) 94 188	[4]) 41 509	102 948	48 890
Oberstein-Idarer Strassenbahn	3,81	9 992	4 004	3,81	10 120	3 915	74 586	29 242	63 707	26 016
Mainzer Strassenbahn	9,80	60 114	27 194	9,80	60 760	26 520	442 863	180 623	463 626	187 115
Städtische Strassenbahn in Darmstadt	6,59	55 666	24 094	6,59	60 717	28 881	408 052	166 449	424 750	179 086
Elektrische Strassenbahn Weimar	4,24	19 170	6 298	4,24	19 178	6 779	147 727	42 629	146 104	44 202
Jenaer Strassenbahn	11,75	32 663	7 208	11,75	35 981	7 137	279 203	51 959	[6])	—
Strassenbahn in Eisenach	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bernburger Strassenbahn, Bernburg	2,80	22 862	3 422	2,80	28 389	3 610	179 324	24 930	184 275	27 726
Zerbster Strassenbahn, Zerbst	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn in Altenburg	3,70	23 327	5 975	3,70	19 097	5 719	179 602	49 813	164 571	47 427
Strassenbahn in Gotha	4,53	35 375	8 085	2,96	25 236	6 828	238 134	51 503	184 613	48 442
Geraer Strassenbahn Akt.-Ges., Gera	12,34	78 947	12 126	11,83	67 833	10 987	608 208	94 415	532 630	86 137

[1]) Vom 21. Mai bis 31. August 1902. — [2]) Betriebseröffnung: 1. Juli 1902. — [3]) Eröffnet am 14. Oktober 1901. — [4]) Vom 27. April bis 31. August 1902. — [5]) Betriebseröffnung am 11. August 1902. — [6]) Erst im April 1901 eröffnet.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat August 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 31. August 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Strassburger Strb.-Ges., Strassburg	50,20	418 305	137 349	43,72	290 206	182 133	2 966 986	948 801	2 425 419	902 571
Tramways Mülhausen	14,31	91 685	50 645	14,31	86 251	48 912	674 808	322 478	659 491	343 546
Städtische Strassenb. Colmar i. Els.	2,50	25 154	6 538	—	—	—	[1] 248 195	[1] 35 096	—	—
Elektr. Bergbahn Türkheim i. E.—Drei-Aehren	8,66	6 882	9 580	8,66	7 606	9 108	27 205	27 430	28 898	29 198

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Bezeichnung des Bahnnetzes	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Preussische Bahnen.										
Spurweite 1,440 m u. 1,435 m.										
Strassenbahn in der Stadt Danzig	22,41	243 512	75 636	22,41	279 027	74 717	1 855 853	520 055	1 895 520	519 480
Spurweite 0,60 m.										
Herzfelder Pferdebahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spurweite 0,75 m.										
Kleinbahn Stradau—Rogau	6,30	5 100	484	6,30	11 400	1 095	47 750	4 745	34 328	3 500
Von Königsmark nach Lakolk a. Röm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spurweite 1,10 m.										
Strassenbahn in Kiel	20,86	175 568	53 432	20,86	193 510	56 547	1 393 124	376 644	1 330 604	341 327
Spurweite 1,435 m u. 0,72 m.										
Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel	8,50	240	31	8,50	[2] 788	[2] 91	1 776	237	2 769	314
Ausserpreussische Bahnen.										
Spurweite 1,440 m.										
Münchener Trambahn A.-G., München	47,48	948 650	394 017	46,17	986 506	394 691	7 891 201	3 139 082	7 676 725	3 183 246
Spurweite 1,458 m.										
Grosse Leipziger Strassenb., Leipzig	56,40	1 251 648	351 459	55,92	1 192 425	352 359	9 533 607	2 831 878	9 504 328	2 771 504
Leipziger Aussenbahn A.-G., Leipzig	[3] 14,12	25 465	9 206	5,93	5 994	2 162	117 973	44 352	46 752	16 352
Leipziger Elektr. Strassenb., Leipzig	44,84	573 744	136 646	44,76	584 881	139 542	4 335 464	1 098 108	4 496 628	1 103 996
Spurweite 1,450 m.										
Deutsche Strassenb.-Ges. in Dresden	47,18	812 612	225 004	57,05	717 420	209 747	5 942 490	1 540 445	5 484 958	1 517 180
Dresdener Strassenbahn, Dresden	54,01	1 259 195	407 281	54,01	1 241 188	413 302	9 684 715	3 193 890	9 681 282	3 265 251
Spurweite 1 m u. 1,450 m.										
Lössnitzbahn	7,22	73 518	25 007	7,22	78 271	25 758	527 623	162 194	552 582	169 541
Spurweite 0,915 m.										
Strassenbahn in Chemnitz	32,26	444 952	117 890	29,36	402 361	107 273	3 278 149	860 349	3 154 967	800 355
Einschienig.										
Bergschwebebahn in Loschwitz[4]	0,280	[5] 5 488	5 950	0,280	[5] 5 047	7 928	[5] 36 566	28 817	[5][6] 18 679	[6] 32 504
Städtische Strassenbahn, Mannheim: **Spurweite 1,435 m** (Pferdebetrieb) **Spurweite 1 m** (elektrischer Betrieb)	18,74	319 689	118 447	—	206 746	77 420	1 932 792	740 870	1 127 384	461 838
Spurweite 1,1 m.										
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	33,70	283 603	79 181	33,70	274 473	79 380	2 087 803	553 607	2 018 185	548 421
Strassenbahn in Lübeck	12,72	119 654	30 522	12,72	119 472	31 825	892 245	219 527	861 790	217 629

[1] Vom 15. März bis 31. August 1902. — [2] Im II. Vierteljahr 1901. — [3] Einschliesslich 8,71 km mitbenutzter Gleise der Grossen Leipziger Strassenbahn. — [4] Seilbetrieb. — [5] Fahrten. — [6] Vom 11. Mai bis 31. August 1901.

B. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

1. Spurweite 1,435 m.

Preussische Bahnen.

Benennung und Sitz der Verwaltung (1)	Monat August 1902: Betriebseinnahmen (vergl. Frage 32a der Jahresstatistik) M (2)	Monat August 1902: Betriebslänge im Monatsdurchschnitt (vergl. Frage 5 der Jahresstatistik) km (3)
Fischhausener Kreisbahn	1 742	20,85
Haffuferbahn	17 466	54,62
Samlandbahn	32 920	51,00
Kleinbahn Kreuz—Schloppe	4 649	39,58
Kleinbahn Culmsee—Melno	3 830	45,80
Strausberg-Herzfelder Eisenbahn	7 467	—
Strausberger Eisenbahn A.-G., Strausberg	6 235	6,00
Königs - Wusterhausen — Mittenwalde — Töpchiner Kleinbahn-Ges., Berlin	12 446	30,65
Uekermärkische Lokalbahn	2 462	12,30
Alt-Landsberger Kleinbahn A.-G., Berlin	2 590	6,80
Ost-Prignitzer Kreisbahn	3 396	—
Lehniner Kleinbahn Akt.-Ges., Lehnin	6 675	11,60
Rixdorf - Mittenwalder Eisb.-Ges., Berlin	7 620	27,00
Osthavelländische Kreisbahnen	13 589	17,54
Löwenberg - Lindower Kleinbahn - Akt.-Ges., Rheinsberg i. M.	14 037	—
Kreisbahn Brandenburg (Krakauerthor) — Röthehof	6 714	26,48
Friedeberger Kleinbahn	6 590	36,90
Cüstrin-Sonnenburger Eisenbahn	6 570	—
Pyritzer Kreisbahnen	4 180	35,46
Greifenhagener Kreisbahnen:		
Finkenwalde—Neumark	5 842	24,00
Greifenhagen—Bahn—Wildenbruch	7 322	38,08
Randower Kleinbahn	6 205	27,00
Stolpethalbahn	5 846	19,94
Stolper Kreisb. (Rathsdamnitz—Muttrin)	1 279	9,24
Franzburger Südbahn	2 439	42,80
Kleinbahn Deutsch-Krone—Virchow	3 592	39,97
Akt.-Ges. Kostener Kreisbahnen, Kosten	6 194	40,75
Kleinbahn Camenz—Reichenstein	5 757	12,10
Eulengebirgsbahn	21 810	35,21
Riesengebirgsbahn, G. m. b. H., Berlin	20 491	6,74
Ziederthalbahn (Landeshut—Albendorf)	8 407	21,42
Polkwitz-Raudtener Kleinb.-Ges., Berlin	2 856	17,50
Kleinbahn Gr.-Peterwitz—Katscher	6 118	8,10
Börssum-Hornburger Kleinbahn	4 005	—
Aschersleben — Schneidlingen — Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.	14 405	45,60
Marienborn-Beendorfer Klb.-Ges., Berlin	13 960	4,59
Bismark—Calbe a. M.—Beetzendorf	6 794	—
Kleinbahn Goldbeck—Werben—Elbe	4 462	24,75
Kleinbahn Ziesar—Gr. Wusterwitz	3 787	—
Genthiner Kleinbahn	9 772	—
Torgauer Hafenbahn	1 440	4,99
Elmshorn-Barmstedter Eisenbahn Akt.-Ges., Elmshorn	6 943	10,00
Kiel-Schönberger Eisenbahn	12 332	—
Schleswig-Angler Eisenbahn	5 956	—
Kleinbahn Voldagsen—Duingen	13 386	15,90
Kleinbahn Duingen—Delligsen	1 008	11,40
Gewerkschaft „Hildesia" Hannover	444	6,60
Kleinbahn Garssen—Bergen	5 923	26,50
Wittlager Kreisbahn Akt.-Ges., Bohmte	5 936	—
Höxter'sche Kleinbahn	3 584	4,20
Kleinbahn Neheim-Hüsten—Sundern	7 681	14,30
Hanauer Kleinbahn-Akt.-Ges., Hanau	9 147	25,10
Kleinbahn Schmalkalden—Brotterode	1 939	8,45
Kleinbahn Kirchhain—Landesgrenze	1 523	8,88
Wächtersbach-BirsteinerKleinbahn-Ges., Gelnhausen	7 031	12,10
Grifte - Gudensberger Kleinbahn - Ges., Gudensberg	—	—
Bad Orber Kleinbahn	3 885	7,00
Kleinbahn Oberursel—Hohemark	3 326	4,50
Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.	33 420	17,69
Kleinbahn Rasselstein—Augustenthal	1 499	2,94
Kleinbahn Rasselstein—Neuwied	3 298	2.74
Kleinbahn Mülheim a. Rh.—Leverkusen	21 707	—
Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld einschl. Haus Meer—Uerdingen	110 862	54,36
Wessel'sche Porzellanfbr.—Güterbf. Bonn	—	—
Kleinbahn Beuel—Grossenbusch	5 888	7,25
Werftkleinbahn Mülheim a. Rh.	4 349	4,36
Kleinb. Ensdorf - Saarlouis - Wallerfangen	5 602	6,50
Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern	4 741	3,20
Eupener Kleinbahn-Ges., Eupen	484	ca. 1,40
Hohenzollernsche Kleinbahnen:		
a) Kleinbahn Sigmaringendorf—Bingen	1 980	5,60
b) Kleinb. Eyach—Haigerloch—Stetten	3 650	13,26
c) Kleinbahn Hechingen—Burladingen	3 867	14,68
d) Kleinbahn Kleinengstingen — Gammertingen	2 870	19,73

2. Spurweite 1,000 m.

Preussische Bahnen.

Benennung und Sitz der Verwaltung (1)	Betriebseinnahmen M (2)	Betriebslänge km (3)
Insterburger Kleinb. (Strecke Pogegen—Schmalleningken)	2 156	35.57
Lübben-Cottbuser Kreisbahnen	18 785	84,72
Greifenberger Kleinbahnen	9 918	75,58
Kolberger Kleinbahnen	12 857	105,25
Regenwalder Kleinbahnen	2 290	34,87
Saatziger Kleinbahnen	17 633	126,87
Franzburger Kreisbahnen	10 439	66,55
Schmiegeler Kreisbahnen	—	—
Kleinb.-A.-G. Stendal-Arneburg, Arneburg	2 074	13,00
Salzwedeler Kleinb., G. m. b. H., Salzwedel	6 173	30,20
Heudeber—Mattierzoll	6 838	21,19
Elektr. Kleinbahnen im Mansfelder Bergrevier, Akt.-Ges., Berlin	29 507	30,88
Alsener Kreisbahnen	15 110	—
Kleinb.-Ges. Niebüll-Dagebüll, Flensburg	5 578	13,78
Kleinbahn Apenrade—Gravenstein	14 943	85,80
Kleinbahn Rendsburg—Hohenwestedt	6 395	37,02
Steinhuder Meer-Bahn, A.-G., Wunstorf	16 727	51,42
Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf	—	—
Kehdinger Kreisbahnen	14 960	50,50
Bremisch - Hannover'sche Kleinbahn-Akt.-Ges., Frankfurt a. M.	13 179	26,70
Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer	18 372	67,47
Kleinbahn Emden—Aussenhafen	4 029	3.74
Kleinbahn Emden—Pewsum	3 945	12,40
Mindener Kreisbahnen	12 804	35,70
Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H.	15 218	26,00
Schmalspurbahnen des Landkr. Bielefeld	10 663	26,00
Plettenberger Strassenbahn	7 390	—
Hohenlimburger Kleinbahn-Gesellschaft	6 658	6,60
Ruhr - Lippe Kleinbahnen (einschliessl. Strecke Werl—Hamm)	*) 23 398	60,36
Elektr. Strassenbahn Iserlohn—Letmathe mit Abzw. Grüne—Nachrodt	9 750	10,78
Biberthalbahn	7 410	8,83
Nassauische Kleinbahn-Akt.-Ges., Berlin	13 590	—
Kleinbahn Selters—Hachenburg	3 227	23,50
Kreisbahn Neuwied—Oberbieber	—	—

*) Geschätzt.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Monat August 1902 Betriebs-einnahmen (vergl. Frage 32a der Jahresstatistik) M	Monat August 1902 Betriebslänge im Monatsdurchschnitt (vergl. Frage 5 der Jahresstatistik) km
1	2	3
Kleinbahnen Wermelskirchen—Burg und Remscheid—Remscheider Thalsperre	[1]) 10 092	14,40
Ronsdorf-Müngstener Eisenbahn-Ges., Ronsdorf	[1]) 4 137	15,10
Barmer Bergbahn-Akt.-Ges., Barmen	14 723	6,10
Bergische Kleinbahnen, A.-G., Elberfeld. Strecke Velbert-Heiligenhaus-Hösel	9 216	18,17
Elektr. Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid	258	13,84
Euskirchener Kleinbahnen	[1]) 13 831	57,60
Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide	[1]) 5 268	18,50
Bergheimer Kleinbahnen	[1]) 39 000	56,30
Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl	[1]) 9 500	20,60
Geilenkirchener Kreisbahnen	[1]) 13 390	38,10
Rheinische Elektrizitäts- u. Kleinbahnen-Akt.-Ges. (Aachen—Herzogenrath)	16 453	11,60
Eschweiler Kleinbahnen	—	—
Elektr. Strassenbahn in Kohlscheid	—	—
Ausserpreussische Bahnen.		
Mannheim-Feudenheimer Dampfstrb.	10 340	4,50
Karlsruher Lokalbahnen	18 749	30,75
Müllheim-Badenweiler Eisenbahn-A.-G., Müllheim i. B.	10 294	8,87
Mainzer Vorortbahnen	19 157	18,00
Darmstädter Dampf-Strassen-(Vorort-)bahnen	22 145	17,40

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Benennung und Sitz der Verwaltung	M	km
Preussische Bahnen.		
Spurweite 0,75 m.		
Insterburg. Kleinb. (Strecken Insterburg-Lindenhof u. Ragnit—Kraupischken	6 920	70,72
Rastenburg-Sensburger Kleinbahn	8 605	83,25
Wehlau-Friedländer Kreisb.-A.-G., Tapiau	6 181	68.50
Königsberger Klb.-A.-G., Königsberg i. Pr.	11 551	63.59
Pillkaller Kleinbahnen	9 345	55.42
Neuteich-Liessauer Kleinbahnen	5 689	66,63
Marienburger Kleinbahnen	4 738	45.32
Marienwerder Kleinbahn	7 264	59,71
Ostprignitzer Kreisb. Kyritz-Hoppenrade	5 453	41,75
Westprignitzer Kreisbahn Perleberg—Hoppenrade	2 027	16,09
Westprignitzer Kreisb. Viesecke—Glöwen	1 916	15,18
Kleinbahn Rathenow—Paulinenaue	8 750	51,60
Jüterbog-Luckenwalder Kleinbahnen	9 079	80,30
Kleinbahn Buckow	3 985	5,00
Demminer Kleinbahnen	8 649	63,00
Kreiseisenb. Schlawe—Pollnow—Sydow	7 440	63,47
Akt.-Ges. Kleinbahn Köslin—Nutzlaff	6 184	32.20
Stolper Kreisbahn (Stolp—Schmolsin—Dargeröse)	10 538	59,64
Greifswald-Jarmener Kleinbahn	6 067	44,00
Greifswald-Wolgaster Kleinbahn	7 437	53,00
Rügensche Kleinbahnen:		
Altefähr—Göhren	28 339	59,55
Bergen—Altenkirchen	4 098	37,35
Opalenitza'er Kleinbahn-Ges. G. m. b. H., Opalenitza	5 875	42,68
Trachenberg-Militscher Kreisbahn, Akt.-Ges., Berlin	7 251	68,46
Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn	16 535	37,15
Rosenberger Kreiseisenbahn	4 611	22.34
Gommern-Pretziener Eisenbahn-Ges., E. G. m. u. H., Pretzien (Elbe)	5 830	7,00
Altmärkische Kleinbahn, G. m. b. H., Clötze	4 349	46,50
Göttinger Kleinbahn	6 866	—
Kreiseisenbahn Osterode a. H.—Kreiensen	—	—
Bleckeder Kreisbahn	1 250	—
Hümmlinger Kreisbahn	5 812	28,00
Steinhelle—Medebach	4 490	[3]) 17,00
Trusebahn Akt.-Ges., Wernshausen—Herges-Vogtel	1 540	8,95
Kreuznacher Kleinbahnen	[1]) 10 884	27,10
Rheinbrohl-Mahlberghahn m. Abzweig. nach Hönningen	4 013	6,00
Kleinbahn Philippsheim—Binsfeld	5 975	[2])
Spurweite 0,60 m.		
Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn Akt.-Ges., Friedland i. M.	21 122	145,14
Anklam-Lassaner Kleinbahn	3 181	30,00
Wreschener Kleinbahn	—	—
Bromberger Kreisbahnen:		
Strecke Maximilianowo—Koselitz / die übrigen Strecken	15 123	77.65
Kleinbahn Znin	—	—
Wirsitzer Kreisbahnen:		
Strecke Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw	59 93	53,68
Strecke Suchary—Nakel—Dembowo—Erlau	1 342	28.79
Neue Wirsitzer Kreisbahnen	968	50,11
Schmalspurbahn Bachwitz—Lindenwald	295	5,87
Kleinbahnen des Kreises Witkowo	7 787	59,22
Wallückebahn	4 412	17,23
Spurweite 0,785 m.		
Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H., Berlin:		
a) Strecke Kleinb. Gleiwitz—Markowitz	7 740	42,40
b) Elektrische Strecken	114 343	95,00
Oberschlesische Kleinbahn Kattowitz	—	—
Spurweite 0,86 m.		
Kleinbahn Lägerdorf—Itzehoe	—	—
Spurweite 0,90 m.		
Spessartbahn Akt.-Ges., Cöln	8 066	23.62
Spurweite 0,80 m.		
Ernstbahn-Gesellschaft, Braunfels	2 941	6,35
Spremberger Stadtbahn:		
Spurweite 1,435 m	4 428	3,50
Spurweite 1 m	6 626	15,60
Spurweite 1,435 m und 0,75 m.		
Casekow—Penkun—Oder	8 848	47,13
Kleinbahnen des Kreises Jerichow I	19 657	94.46
Spurweite 1,435 m und 1 m.		
Schmiegeler Kreisbahnen	4 679	82,99
Halle-Hettstedter Eisenbahn	48 976	61,25
Kleinbahnen des Kreises Hadersleben	19 439	70.50
Stadt Reeser Anschlussbahn	3 669	7,80
Cöln-Frechener Eisenbahn	27 795	7,53
Cöln-Bonner Kreisbahnen	—	—
Kleinbahn Krotoschin—Pleschen:		
Spurweite 1,435 m	4 215	6,30
Spurweite 0,75 m	4 445	40,09
Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges., Niederdollendorf a. Rh.	9 063	10.44
Einschienig.		
Schwebeb. Barmen-Elberfeld-Vohwinkel	42 283	7,55
Ausserpreussische Bahnen.		
Spurweite 0,75 m.		
Woldegker Kleinbahn	—	—
Dessau-Radegast-Cöthener Kleinbahn	5 568	43,84
Kleinbahnverein Cloppenburg	2 297	25,00

[1]) Vorläufige Angaben. — [2]) Wird nachgeliefert. — [3]) Es ist erst die 17 km lange Strecke Steinhelle—Küstelberg im Betriebe.

Bücherschau.

Eger, Georg, Dr. jur. Das Gesetz über die Enteignung von Grundeigenthum vom 11. Juni 1874.

In der Besprechung der zweiten Auflage des ersten Bandes dieses Kommentars (Septemberheft S. 602/603 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift) ist bei der Bekämpfung der in verschiedenen Entscheidungen des vormaligen Obertribunals und des Reichsgerichts vertretenen Ansicht, dass der § 14 des Eisenbahngesetzes und ebenso der § 14 des Enteignungsgesetzes den durch eine Eisenbahnanlage benachtheiligten Grundeigenthümern einen Entschädigungsanspruch für die Fälle gewähren, in denen die von den Verwaltungsbehörden angeordneten Anlagen den Zweck des Schutzes gegen Nachtheile und Gefahren nicht erreichen, erwähnt worden, dass der Verfasser die neueren Entscheidungen des Reichsgerichts in Bd. 32 S. 283 und in Bd. 37 S. 270 hierbei nicht berücksichtigt habe. Der Verfasser hält diese Angabe für unzutreffend und hat die Redaktion um ihre Berichtigung ersucht mit dem Hinweise darauf, dass die neueren Entscheidungen auf Seite 518 und 519 berücksichtigt seien. Der Verfasser der Besprechung, dem wir das Ersuchen des Herrn Regierungsraths Dr. Eger mitgetheilt haben, bemerkt dazu folgendes:

„Dieser Hinweis ist insofern richtig, als auf die Entscheidungen an den bezeichneten Stellen Bezug genommen und ihr Inhalt auszugsweise wiedergegeben ist. Es ist dies aber geschehen in einem Zusammenhange, der ihre nochmalige Berücksichtigung auf Seite 522 unbedingt erforderte.

In No. 115 der Erläuterungen ist unter e S. 517 der Satz aufgestellt: „Sodann kann der Geldentschädigungsanspruch für die Mangelhaftigkeit der vorhandenen Anlagen und deren Folgen bezw. für den Schaden erhoben werden, der dem Berechtigten daraus entsteht, dass die verwaltungsseitig dem Unternehmer auferlegten Anlagen, sei es seitens der zuständigen Verwaltungsbehörde unzulänglich oder zweckwidrig angeordnet oder seitens des Unternehmers unzureichend oder unsachgemäss u. s. w. ausgeführt worden sind“, und zur Begründung dieses Satzes sind die in Rede stehenden Entscheidungen in Bezug genommen. Der Verfasser erklärt sich hiernach mit diesen Entscheidungen, jedenfalls mit ihrem von ihm wiedergegebenen Inhalt einverstanden, somit auch mit der in beiden Entscheidungen sich findenden Ausführung, dass den Anliegern ein Geldentschädigungsanspruch dann zustehe, wenn der Unternehmer gewusst hat oder wissen musste, dass Schutzanlagen erforderlich, zugleich auch ausführbar und mit den Zwecken des Unternehmens verträglich seien, gleichwohl aber solche, weil sie von der Regierung nicht angeordnet waren, unterlassen hat, da nach der Tendenz des Gesetzes diese Fälle dem Falle einer Unterlassung der von der Regierung angeordneten nothwendigen Massregeln gleichzustellen seien. Er erkennt hiernach mit dem Reichsgerichte an, dass der angezogene § 14 unter den bezeichneten Voraussetzungen den Anliegern einen privatrechtlichen Schadensersatzanspruch gewähre.

In direktem Widerspruch hiermit führt der Verfasser unter No. 16 der Erläuterungen S. 520 ff. aus, dass der Geldentschädigungsanspruch des Anliegers auf den Umfang der allgemeinen zivilrechtlichen Ersatzpflicht beschränkt sei und dass aus dem angeführten § 14 ein solcher nicht hergeleitet werden könne, weil diese Gesetzesbestimmung nur einen öffentlichrechtlichen Schutz durch die Verwaltungsbehörden, aber keine privatrechtlichen Entschädigungsansprüche gewähre. Deshalb tritt er mehreren Entscheidungen des vormaligen Obertribunals und einer Entscheidung des 2. Hilfssenats des Reichsgerichts entgegen, die in dem angeführten § 14 die Begründung eines Entschädigungsrechts auch für diejenigen Fälle finden, in denen ein solches nach den allgemeinen Rechtsgrundsätzen nicht besteht.

Die Reichsgerichtsentscheidungen Bd. 32 S. 283 und Bd. 37 S. 270 werden hier mit keiner Silbe erwähnt. Ihre Berücksichtigung an dieser Stelle hätte aber unter keinen Umständen unterbleiben dürfen, und es hätte erläutert werden müssen, wie diese Ausführungen mit dem unter No. 115 e aufgestellten Satze und mit den letztbezeichneten Entscheidungen, denen der Verfasser zustimmt, vereinbar seien. Mangels einer derartigen Erläuterung bleibt der hervorgehobene Widerspruch bestehen, und es kann dem Verfasser der in der Be-

sprechung seiner Schrift erhobene Vorwurf ihrer Unterlassung und der Ausserachtlassung der fraglichen Entscheidungen an dieser Stelle nicht erspart werden."

Die Redaktion der
Zeitschrift für Kleinbahnen.

Hirszson, Heinrich, Ingenieur. Die Stadtbahnen, deren Bau, Betrieb und finanzielle Verhältnisse. St. Petersburg 1901. Lesehtukow'sche Dampfschnellpresse von P. O. Jablonsky. (In russischer Sprache.) Dritte Lieferung.

Die ersten beiden Lieferungen des mit der vorliegenden dritten Lieferung zum Abschluss gekommenen Werkes sind in der Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, Heft 4, S. 320 ff., besprochen. Wie dort angegeben, wurde der Verfasser von der Verwaltung der Rjäsan-Uralsker Eisenbahngesellschaft, welche Entwürfe für eine die Moskauer Bahnhöfe verbindende Stadt- und Ringbahn aufstellen liess, zum Studium derartiger in Russland bis jetzt noch nicht vorhandener Anlagen in das Ausland entsendet. Den auf dieser Reise gesammelten reichen Stoff hat der Verfasser mit grossem Fleisse und Geschick zusammengestellt, während die Drucklegung des Werkes auf Kosten der Regierung erfolgte, die inzwischen zu dem Entschlusse gekommen war, den Bau einer Ringbahn in Moskau selbst in die Hand zu nehmen.

In der vorliegenden, 151 Druckseiten (Gross-Achtelform) enthaltenden, und ebenso wie die beiden ersten Lieferungen reich mit gut ausgeführten Zeichnungen und Plänen ausgestatteten Schlusslieferung sind die dem städtischen Verkehr dienenden Eisenbahnanlagen in Liverpool, Glasgow, New-York, Boston und Chicago sowie die Langen'sche Schwebebahn Elberfeld—Vohwinkel, und zwar sowohl in Bezug auf Bau als auf Betrieb beschrieben. Die Darstellung ist überall eine sehr übersichtliche und klare und enthält alles Wesentliche, in gleicher Weise, wie dies in den beiden ersten Lieferungen bezüglich der entsprechenden Anlagen in Berlin, Wien, Budapest, Paris und London der Fall ist. Das Werk bietet sonach eine sehr schätzenswerthe Zusammenstellung der dem Verkehr grösserer Städte dienenden Eisenbahnanlagen, wie solche, soweit bekannt, anderweitig noch nicht vorhanden ist.

Der Verfasser zieht am Schlusse aus dem gesammelten Stoffe einige allgemeine Folgerungen über das Bedürfniss für Anlagen, die dem grossstädtischen Schnellverkehr dienen, und über die Art, wie diesem Bedürfnisse nach den gemachten Erfahrungen in zweckmässiger Weise abzuhelfen ist, und zwar nicht nur in technischer Beziehung, sondern auch in Bezug auf die Geldbeschaffung und die Betriebsform. Sowohl für Petersburg, als für Moskau hält der Verfasser die Herstellung von Anlagen für Schnellverkehr zur Entlastung der Strassen und zur Förderung des wirthschaftlichen Lebens für geboten und macht Vorschläge, wie diesem Bedürfnisse durch den Bau von theils ober-, theils unterirdischen Bahnen zu genügen sein wird.

H. Claus.

Zeitschriftenschau.

Centralblatt der Bauverwaltung. 1902.

[*22. Jahrg., No. 73, S. 451.*]

Bau- und Betriebsergebnisse der verlegbaren Bahnen ohne Lang- oder Querschwellen in den Staatswaldungen der Oberförsterei Schirmeck (Bierausche Bauart).

Forstmeister Bierau giebt eine kurze Beschreibung des nach seinen Angaben hergestellten, nur aus Schienen und Spurstangen bestehenden Waldgleises, das sich bestens bewährt haben soll und sich in den Anlagekosten wesentlich billiger stellt, als ein aus Jochen von Schienen und Schwellen hergestelltes Gleis.

[*22. Jahrg., No. 78, S. 477.*]

Berg-Seilaufzug. Bergbahn für steile Felswände.

Feldmann in Elberfeld erörtert einen von ihm zum Patent angemeldeten Entwurf einer neuen Art von Bergbahn, bei der an jedem Ende des Zugseils, wie bei den gewöhnlichen Seilbahnen, ein Wagen hängt, bei der aber auch die Führung der Wagen durch straff gespannte, in ganzer Länge frei schwebende Seile erfolgt, unter Verzicht auf jede Art eines starren Gleises. Feldmann erörtert verschiedene Arten der Führung und der Anordnung der Zugseile, zeigt, dass die Sicherheit der

anderer Bergbahnen mindestens gleichkommt, dass aber die Anlagekosten ganz erheblich unter denen der anderen Bergbahnen bleiben. Während die Kosten der Schweizer Bergbahnen von 400 zu 4000 M für 1 m Steigung schwanken, glaubt Feldmann die Kosten von Bergseilaufzügen nur zu 30—40 M für die gleiche Einheit annehmen zu sollen.

[*22. Jahrg., No. 81, S. 498.*]

Vorrichtung zum Entwässern von Strassenbahnschienen.

Beschreibung und Abbildung der in Hamburg schon früher als in Halle (siehe Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 607) zur Anwendung gekommenen Anordnung. Sie hat für die zweigleisige Bahn je nur einen zwischen den Gleisen liegenden Sammelkasten, der wesentlich kleiner ist, als der in Halle angewendete, auch die Rohranschlüsse haben eine andere Gestalt als dort.

Circulaires du Comité Central de l'Union des Tramways de France. 1902.

[*Beiheft.*]

Grundsätze für die Behandlung der industriellen Maschinen als Gegenstände der Immobiliarbesteuerung.

In einem ausführlichen, hier wörtlich mitgetheilten Gutachten kommt der Ausschuss für die direkten Steuern der Stadt Paris zu dem Ergebniss, dass die Maschinen und Werkzeuge von Fabrikanlagen (l'outillage industriel) zwar grundsätzlich immobiliarsteuerpflichtig seien, aber nur dann zu der Steuer herangezogen werden sollten, wenn sie ihrer Natur nach unbeweglich seien; dies sei anzunehmen, wenn sie fest mit dem Boden durch Mauerwerk oder Zementirung verbunden seien, oder wenn das Gebäude im Hinblick auf einen Fabrikbetrieb gebaut sei, in dem die Maschinen einen wesentlichen und unmittelbaren Bestandtheil ausmachen.

Die Reform. 1902/1903.

[*4. Jahrg., No. 1, S. 1.*]

Neue Verkehrsanlagen in New-York. Von A. Bencke.

Unter Beifügung von Plänen und Abbildungen werden die Brücken und Tunnel beschrieben, die die Manhattan-Insel mit den Wohn- und Fabrikstadttheilen verbinden sollen.

[*4. Jahrg., No. 2, S. 106.*]

Der elektrische Betrieb auf Stadtbahnen. Von K. Weber.

An der Hand von Abbildungen wird das Sprague-System mehrfacher Einheiten erläutert.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[*23. Jahrg., Heft 38, S. 842.*]

Der Profildraht, seine Befestigung, seine Verbindung und sein Schutz.

Der Profildraht besitzt gegenüber dem Runddraht mehrere wesentliche Vorzüge, er bietet dem Kontakt breitere Flächen, zeigt also geringere Abnutzung, er besitzt mehr Steifigkeit, lässt sich leichter befestigen und erleichtert auch die bequeme Anbringung von Schutzvorrichtungen. Seine Anwendung im Strassenbahnbetrieb nimmt daher zu. M. Schiemann legt diese Vorzüge näher dar und bespricht die verschiedenen Konstruktionen.

Engineering. 1902.

[*Bd. 74. No. 1917, S. 410.*]

Schwere amerikanische Lokomotiven für Vorortverkehr.

Während die Amerikaner im Vorortverkehr bisher in der Regel ältere, für andere Zwecke nicht mehr brauchbare Tendermaschinen verwendeten, hat die New-York Zentral- und Hudson River-Bahn neuerdings eine besondere Vorort-Tenderlokomotive in Dienst gestellt, die neben drei gekuppelten Treibachsen eine vordere und drei hintere Laufachsen aufweist. Die Treibräder haben 1,6 m Durchmesser, das Dienstgewicht beträgt rd. 98 t, wovon rd. 58 t auf die Treibachsen entfallen. Die Lokomotive ist beschrieben und abgebildet.

Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1902.

[*51. Bd., No. 6, S. 116.*]

Die deutsche Automobil-Ausstellung zu Berlin 1902.

Unter Beifügung von Abbildungen werden einige der wichtigeren Ausstellungsgegenstände beschrieben. Als auffälligstes Ergebniss wird bezeichnet, dass die Zahl der elektrischen Selbstfahrer gegenüber den Wagen mit Explosionsmotoren ganz in den Hintergrund trat; den Spiritusmotoren wird vorläufig nicht viel Werth beigemessen. Abtheilungen sind gebildet für Motorräder, Benzin- und Spiritusmotoren, Benzin- und Spiritusmotorwagen.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 19, S. 905.*]

Neuere Patente auf Stromabnehmer.

Es werden die Bestrebungen auf Verbesserung der Stromabnehmer zunächst allgemein besprochen und dann mehrere Bauarten vorgeführt, die alle den Zweck verfolgen, eine Entgleisung der Abnehmerrolle zu verhindern. Die verschiedenen Anordnungen werden kritisch beleuchtet.

[*8. Jahrg., No. 19, S. 921.*]

Neues aus unserer Industrie.

Ueber die Linienführung der von der Stadt Berlin geplanten Nord-Süd-Tiefbahn werden auf S. 925 einige Mittheilungen gemacht.

[8. Jahrg., No 19. S. 926.]

Aus dem Auslande.

Mittheilungen über Versuchsfahrten auf der New-York-Zentralbahn mit einem von einer Dampflokomotive und zwei elektrischen Triebwagen gezogenen Vorortzug, durch die sich die Ueberlegenheit des elektrischen Betriebes ergeben haben soll.

Journal of the Association of Engineering Societies. 1902.

[29. Bd., No. 2, S. 29.]

Strassenbahnen.

Mittheilung von fünf Vorträgen, die in der Boston Society of Civil Engineers gehalten worden sind. Sie behandeln:

1. Das Strassenbahnnetz von Providence und Umgebung. Vier zwar selbstständige aber einheitlich geleitete Gesellschaften theilen sich in das Netz; es liegen nicht weniger als 27 verschiedene Gleisanordnungen in den Strassen, jetzt wird aber auf Vereinheitlichung hingewirkt. Die Werkstättenanlagen werden näher beschrieben.

2. Strassenbahngleis-Anordnungen in städtischen Strassen. Der Vortragende giebt eine Darstellung der verschiedenen Strassenbahn-Gleisformen von den Flachschienen bis zu den Rillenschienen.

3. Die Beziehungen zwischen Strassenbahngleisen und dem Pflaster städtischer Strassen.

4. Gleis- und Oberleitungsanordnung für eine zwischenstädtische elektrische Bahn.

5. Strassenbahnen und Staatsstrassen. In den Vorträgen No. 3 und 5 wird die Nothwendigkeit grösserer gegenseitiger Rücksichtnahme, als sie vielfach zu beobachten ist, betont.

Le Génie Civil. 1902.

[22. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 20, 21 u. 22. S. 309, 332 u. 346.]

Einführung des elektrischen Betriebes auf der Manhattan-Hochbahn in New-York.

H. Martin giebt zunächst eine kurze geschichtliche Darstellung der genannten Bahn, ihrer Verkehrsentwicklung und der Gründe, die dazu geführt haben, den Dampfbetrieb durch elektrischen Betrieb zu ersetzen. Der Verfasser geht dann auf die nähere Beschreibung des Kraftwerks ein, das unter Vorführung von Abbildungen in allen seinen Theilen besprochen wird, wobei die Kraftvertheilung und die Schalttafeln besonders eingehend behandelt werden. Weiter folgt die Beschreibung der Unterstationen mit der Schaltung für Wechsel- und Gleichstrom, und zum Schluss wird die elektrische Ausrüstung der Gleise behandelt.

Mittheilungen des österreichischen Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. 1902.

[10. Jahrg., No. 9, S. 432.]

Zur Lokalbahn-Aktion der Landtage von Böhmen, Bukowina, Kärnten, Mähren, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Tirol.

Kurze Auszüge aus den Berichten der Eisenbahnausschüsse nebst wörtlicher Wiedergabe der Beschlussanträge und Beschlüsse.

Monitore delle strade ferrate. 1902.

[35. Jahrg., No. 37, S. 583.]

Elektrischer Speicherbetrieb auf der Eisenbahn Turin—Chieri.

Von der italienischen Mittelmeer-Eisenbahngesellschaft werden seit dem 10. September 1902 auf der Eisenbahnstrecke von Turin über Trafarello nach der gewerbreichen Stadt Chieri Versuche mit elektrischem Betrieb angestellt. Für diesen Betrieb werden selbstfahrende, mit elektrischen Speichern versehene Wagen verwendet, in gleicher Weise, wie solche schon seit längerer Zeit auf der Strecke Mailand—Monza in Anwendung sind.

Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. 1902.

[25. Jahrg., No. 28, S. 318.]

Die Sicherungsanlagen der Wiener Stadtbahn (Fortsetzung).

H. Köstler beschreibt den elektrischen Antrieb der Weichen und Signale und die Abhängigkeiten zwischen beiden.

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. 1902.

[39. Bd., 10. Heft, S. 191.]

Die elektrische Stadtbahn in Berlin.

Fortsetzung der Arbeit von Giese und Blum, in der die Bauausführung der Tiefbahn und der Rampenstrecken behandelt wird. Zunächst werden die zur Grundwasserabsenkung ergriffenen Massnahmen beschrieben, und daran schliesst sich die Beschreibung der Bauvorgänge der westlichen Tunnelstrecke, die in Tagebau hergestellt wurde, und der Strecke am Potsdamer Bahnhof, bei der z. Th. Luftdruckgründung zur Anwendung kam. Besonders eingehend werden die Massnahmen behandelt, die zur Aufrechterhaltung des Fussgänger- und Fuhrverkehrs, namentlich des Strassenbahnverkehrs, erforderlich waren und die zur Durchführung der zahlreichen Leitungen für Wasserversorgung, Entwässerung, Gas und Rohrpost, elektrische Kabel u. s. w. getroffen werden mussten.

Revista Technologico Industrial. 1902.

[*25. Jahrg., No. 4–6, S. 113.*]

Statistik der elektrischen Industrie Spaniens.

Nach einer Veröffentlichung des Ackerbauministeriums gab es in Spanien Ende 1901 an Elektrizitätswerken (fábricas de fluido eléctrico) 859, davon 648 für öffentliche Zwecke. Gespeist wurden im öffentlichen Dienst 87 112 Glühlampen von 1 012 945 Kerzen Leuchtkraft und 1470 Bogenlampen von 1 136 590 Kerzen, in Privatbetrieben 1 237 836 Glühlampen von 39 640 641 Kerzen und 2819 Bogenlampen von 1 292 425 Kerzen, im ganzen also 1 329 237 Lampen von 43 082 601 Kerzen. An der Spitze steht Madrid mit 4 937 778, es folgen Barcelona mit 772 800 und Sevilla mit 513 570 Kerzen. Elektrische Strassenbahnen giebt es sieben mit 139,7 km Länge, 652 Wagen und 7187 PS Leistungskraft.

Schweizerische Bauzeitung. 1902.

[*40. Bd., No. 11 u. 12, S. 111 u. 127.*]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

Mittheilungen über die Ausgestaltung der eisernen Viadukte der Ost- und Weststrecke sowie über die bemerkenswertheren Brückenbauten, so über die Ueberbrückung des Wasserthorbeckens, des Potsdamer Aussenbahnhofs, des Landwehrkanals u. s. w. Weiter werden die Haltestellen beschrieben und abgebildet.

[*40. Bd., No. 12, S. 128.*]

Der praktische Betrieb elektrischer Strassenbahnen.

Die Wirthschaftlichkeit des Betriebes lässt sich besonders durch gute Wartung und Unterhaltung der Betriebsmittel, durch gute Organisation der Magazinverwaltung und durch sachgemässe Bedienung des Kraftwerks fördern. Bei den Betriebsmitteln ist schon bei der Beschaffung dafür zu sorgen, dass sie sich genau den örtlichen Verhältnissen anpassen. Bei der Magazinverwaltung empfiehlt es sich, das Personal durch Prämien für Ersparnisse zu interessiren.

Teknisk Ugeblad. Christiania. *1902.*

[*20. Jahrg., No. 40, S. 389.*]

Die Eisenbahn Holmestrand—Vittingfos.

Diese 30 km lange, im südlichen Theil von Norwegen gelegene Dampfeisenbahn wurde am 30. September 1902 eröffnet. Wie die Bahn Drammen—Skien, an die sie anschliesst, hat sie die Spurweite 1,067 m. Die grösste Neigung ist 1 : 40, der kleinste Krümmungshalbmesser 100 m, das Schienengewicht 17,5 kg/m. Die beiden für die Bahn beschafften Lokomotiven sind Tendermaschinen, die eine hat 8 gekuppelte Räder und vorderes Drehgestell, 28 t Dienstgewicht, 24 t Adhäsionsgewicht, 6 t Druck auf jede Triebachse, die andere hat 6 gekuppelte Räder und vorderes Drehgestell, 23,2 t Dienstgewicht und 6,5 t Druck auf jede Triebachse. Beide Lokomotiven haben Verbundmaschinen. Bei der Anordnung der Fahrmittel ist auf grösstmögliche Beweglichkeit in Krümmungen Bedacht genommen. Die Konzession für den Bau und Betrieb der Bahn wurde den betheiligten Gemeinden und Privaten auf die Dauer von 30 Jahren, vom Tage der Betriebseröffnung ab gerechnet, ertheilt. Zu den Baukosten leistete die Regierung einen Beitrag von 468 000 Kronen, der etwa der Hälfte der Gesamtkosten gleichkommt.

The Annals of the American Academy of Political and Social Science. 1902.

[*20. Bd., No. 2, S. 52.*]

Die Strassenbahnlage in Chicago. Von H. A. Millis.

Die 900 Meilen Strassenbahngleis Chicagos sind zum weitaus grössten Theil in der Hand zweier Trustgesellschaften, der Chicago City Railway Company und der Chicago Union Traction Company. Die einzelnen Linien sind jedoch zu den verschiedensten Zeiten und auf stark abweichende Fristen konzessionirt worden, so dass im Jahre 1903, in dem ein Theil der Konzessionen abläuft, die Lage für die Gesellschaften und für die Stadt schwierig wird. Da die Gesellschaften rücksichtslos ihr Eigeninteresse verfolgen, so hat die Stadt schon vor einigen Jahren die Vorbereitungen getroffen, das Monopol im Jahre 1903 zu brechen; die einzelnen Vorschläge und die strittige Rechtslage werden kurz besprochen.

The Railroad Gazette. 1902.

[*34. Bd., No. 37, S. 705.*]

Personenaufzüge der Londoner Zentralbahn.

Der Verkehr zwischen der Strasse und den Stationen dieser Untergrundbahn wird fast ausschliesslich durch elektrische Aufzüge vermittelt, die 45 bis 75 Fuss Höhenunterschied zu überwinden haben; die Treppen werden nur ausnahmsweise benutzt. An der westlichen Endstation, Shepherd's Bush, sollen zu den schon vorhandenen drei elektrischen Aufzügen noch vier hydraulisch betriebene hinzukommen; dieser Wechsel ist um so auffälliger, als der bisherige Betrieb keine Störungen verursacht hat und als die andere Untergrundbahn Londons vor kurzem vom hydraulischen zum elektrischen Betrieb der Aufzüge übergegangen ist. Die Kosten des Aufzugbetriebs sollen 1 d für je 10 Personen betragen.

[*34. Bd., No. 39, S. 736.*]

Die Aurora-Elgin-Chicago-Bahn

ist eine elektrische Bahn rein städtischen Charakters, geht aber über das Weichbild Chicagos

und seiner unmittelbar anschliessenden Vororte hinaus, während sie andrerseits in direkter Verbindung mit der Metropolitan West Side Elevated Railroad von Chicago steht. Aurora und Elgin sind Städte von 30000 Einwohnern. Die Länge der Bahn beträgt 82 Meilen = 132 km, davon sind 21 Meilen zweigleisig. Die Gleise liegen fast ausschliesslich auf eigenem Bahnkörper, der für hohe Geschwindigkeiten berechnet ist.

Einzelheiten des Baues werden unter Beifügung von Abbildungen beschrieben.

The Railway Engineer. 1902.

[*23. Band, No. 273, S. 299.*]

Oberbau für Strassen- und Kleinbahnen. Fortsetzung.

Es wird die Befestigung der Strassenfläche zwischen und neben den Schienen mit Holzpflaster behandelt, die Vorzüge und Nachtheile gegenüber Granitpflaster werden abgewogen. Die Nothwendigkeit ganz gleichmässiger Beschaffenheit der zum Pflastern verwendeten Holzklötze, sowie einer guten Tränkung wird betont.

The Railway News. 1902.

[*78. Bd., No. 2022, S. 499.*]

Fahrpreisermässigungen in und bei London.

Die Nordlondonbahn hat unter dem Druck, den die einander in die Hand arbeitenden Londoner Vereinigten Strassenbahnen und Zentrallondonbahn ausüben, die Preise für die Zeitkarten zwischen Richmond, Kew und Acton einerseits, der City andrerseits ermässigt und zum ersten Mal seit ihrem Bestehen auch Zeitkarten III. Klasse ausgegeben; der Preis dieser Karten ist so gestellt, dass für eine zweimalige Fahrt täglich etwa 2,5 bis 4 d zu zahlen sind. Die Zeitkarten werden für einen Monat bis zu einem Jahr ausgestellt.

[*78. Bd., No. 2023, S. 528.*]

Wettbewerb der Kleinbahnen in England.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Hauptbahnen sich nicht immer nur gegen die Anlegung von Konkurrenzkleinbahnen wehren sollten, weil das schliesslich doch nicht gelänge; sie sollten besser suchen, durch Finanzbetheiligung Einfluss auf die Verwaltung und Antheil an dem Ertrage zu erlangen. Die Midland-Bahn hat sich zu diesem Grundsatz in einem Spezialfall bereits bekannt.

Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. 1902.

[*54. Jahrg., No. 39, S. 649.*]

Die neuen Elektrizitätswerke der New-Yorker Hochbahn. Schluss des Vortrags von A. Hruschka.

Es werden zunächst die Dynamomaschinen und die Schaltanlagen beschrieben und daran schliessen sich Mittheilungen über die Unterstationen, die Stromzuleitung und die Zusammensetzung der Züge. Als Arbeitsleitung dient eine dritte Schiene aus besonders weichem Eisen, die eine um 27% höhere Leitungsfähigkeit besitzt als Stahlschienen. Auf eine grosse Beschleunigung beim Anfahren ist besonderer Werth gelegt; die Züge sind so zusammengesetzt, dass jeder zweite Wagen ein Triebwagen mit je zwei Motoren ist.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[*19. Jahrg., No. 29, S. 465.*]

Strassenbahnwesen. Die Nothwendigkeit feuersicherer elektrischer Wagen.

In Anbetracht der grossen Feuersgefahr, der elektrisch angetriebene Wagen bei mangelhafter Isolirung der elektrischen Leitungen ausgesetzt sind, und mehrerer thatsächlich vorgekommener Feuerschäden wird die Nothwendigkeit dargelegt, der Isolirung der Leitungen die allergrösste Sorgfalt zu widmen und die Wagen möglichst aus feuersichern Baustoffen herzustellen.

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 1902.

[*42. Jahrg., No. 78, S. 1174.*]

Baukosten afrikanischer Eisenbahnen und Strassenlokomotivverkehr.

Schwabe giebt eine Zusammenstellung der Baukosten von 15 afrikanischen Bahnen von 0,60 m bis zu 1,067 m Spurweite. Sie schwanken für 1 km von 22000 M bis zu 130000 M, bleiben aber meistens erheblich unter 100000 M. Weiter werden Mittheilungen über den Plan des Oberleutnants Troost gemacht, von Lüderitzbucht ins Innere einen Strassenlokomotivbetrieb einzuführen.

[*42. Jahrg., No. 79, S. 1191.*]

Die Otavibahn

in Deutsch-Süd-West-Afrika wird anscheinend nicht nach der auf deutschem Gebiet liegenden Tigerbai, sondern nach dem portugiesischen Alexanderhafen geführt werden. Es wird dargelegt, dass eine solche Linienführung sachgemäss erscheint, weil in der Tigerbai überhaupt kein brauchbarer Hafen vorhanden sei und es in erster Linie darauf ankomme, das Otavi-Minen-Gebiet mit einem möglichst guten und benachbarten Hafen zu verbinden.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Zeitschrift für Kleinbahnen.

1902. Dezember.

Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

G. Schimpff,

Regierungs-Baumeister in Altona.

(Schluss.[1])

Siebenter Abschnitt.

Betriebsanlagen einschliesslich der Hochbauten.

1. Allgemeines.

Die baulichen Anlagen für den Betrieb zerfallen in 3 verschiedene Gruppen:

1. Betriebsbahnhöfe,
2. Werkstätten,
3. Magazine.

Die Betriebsbahnhöfe dienen:

a) zur Unterbringung der zur Nachtzeit nicht gebrauchten Betriebswagen, zu ihrer Reinigung und täglichen Untersuchung, wobei zugleich kleinere, im Betriebe oder bei der Untersuchung gefundene Schäden beseitigt werden,
b) zur Aufspeicherung der während eines Betriebszeitraums nicht gebrauchten Wagen, d. h. der offenen Wagen im Winter, der geschlossenen Wagen oder doch eines Theiles derselben im Sommer,
c) zur Unterbringung der sonst noch erforderlichen Fahrzeuge, Sprengwagen, Schneepflüge, Hilfswagen, Geräthschaftswagen u. s. w.

In Ergänzung der mit den Betriebsbahnhöfen verbundenen kleinen Betriebswerkstätten dient die Hauptwerkstatt:

a) zur regelmässigen Hauptuntersuchung der Betriebsmittel; diese findet bei den verschiedenen Gesellschaften in Abständen von 2 bis zu 6 Betriebsmonaten statt,
b) zur Abstellung grösserer Schäden an den Wagen, insbesondere nach Betriebsunfällen,
c) zum Umbau älterer Wagen, deren Einrichtung nicht mehr zweckmässig ist,
d) zum Neulackiren,
e) u. U. zum Neubau von Wagen,
f) zur Unterhaltung der Bahnanlagen (Oberbau, Stromleitung, Kabelnetz, Kraftwerke u. s. w.).

Das Magazin dient zur Aufbewahrung und Ausgabe:

a) der Betriebsmaterialien,
b) der Werkstattsmaterialien,
c) der Oberbau und Stromleitungsmaterialien,
d) der Materialien zur Unterhaltung des Kraftwerks und des Kabelnetzes.

Mit Rücksicht auf ihren erheblichen Raumbedarf liegen die Betriebsanlagen in der Regel in den Aussenbezirken der Stadt, wo der Bodenwerth geringer ist. Werkstatt und Magazin bedürfen womöglich eines Eisenbahnanschlusses zur bequemen Anfuhr des Holzes und sonstiger Materialien.

Die gegenseitige Anordnung der Betriebsanlagen ist wesentlich verschieden, je nach der Grösse des Netzes und den besonderen örtlichen Verhältnissen.

1. Bei kleineren Netzen sind alle 3 Anlagen an einer Stelle vereinigt.

2. Bei etwas grösseren Netzen (200 bis 300 Wagen) sind 2 bis 3 Betriebsbahnhöfe vorhanden und Werkstatt und Magazin mit dem grössten Betriebsbahnhof verbunden. In Syracuse N. Y. (etwa 200 Wagen) ist die Anordnung so getroffen, dass der grössere Betriebsbahnhof zugleich zur Aufspeicherung der nicht gebrauchten Wagen dient und die Holzbearbeitungs- und Lackirwerkstatt enthält, in dem kleineren Betriebsbahnhof aber die übrigen Werkstattsräume (für Arbeiten an den Untergestellen und der elektrischen Ausrüstung) und das Magazin eingerichtet sind.

3. In allen anderen Fällen kann als Regel betrachtet werden, dass die einzelnen über die Stadt vertheilten Wagenschuppen (für je 100 bis 400 Wagen) jeder lediglich eine Betriebswerkstatt und daneben ein kleines Magazin für Betriebsmaterialien enthalten, während eine besondere, meist mit dem Hauptmagazin verbundene Hauptwerkstatt an passender Stelle des Netzes gelegen ist.

[1]) S. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 601.

Bei der Metropolitan-Strassenbahn in New-York hat man, besonders mit Rücksicht auf schon bestehende, zum Theil noch aus der Zeit des Pferdebetriebs stammende Anlagen von der Erbauung einer Hauptwerkstatt abgesehen und statt deren mehrere Einzelwerkstätten an die grösseren Betriebsbahnhöfe angegliedert; diese Werkstätten führen zum Theil alle Arbeiten an den dem betreffenden Betriebsbahnhof überwiesenen Wagen aus, zum Theil sind ihnen bestimmte Arbeiten an der Wageneinrichtung zugewiesen. Zum Beispiel sind die sonst einer Hauptwerkstatt zufallenden Arbeiten, nach Eisenbearbeitung, Holzbearbeitung und elektrischer Abtheilung getrennt, an drei verschiedenen Stellen untergebracht. Die regelmässige Untersuchung der Wagen geschieht womöglich in dem Wagenschuppen, dem sie zugehören, unter weitgehender Verwendung der dort auf Lager befindlichen Ersatztheile.

Das Hauptmagazin[1]) ist an der 49. Strasse und Achten Avenue gelegen; es ist ein dreistöckiges Gebäude, in dessen Untergeschoss die Unterfahrten für Strassenfuhrwerk und Strassenbahn-Beförderungswagen und das Lager für schwere Gegenstände, in dessen beiden Stockwerken die übrigen Lagerräume sich befinden.

Die Beförderung der Materialien und Ersatztheile (ausgewechselten Motoren u. s. w.) zwischen Haupt- und Nebenmagazinen, sowie zwischen den Haupt- und den Betriebswerkstätten geschieht allgemein in besonderen Triebwagen, die nach Art geschlossener Güterwagen gebaut sind. In den Längswänden enthalten sie eine Schiebethür und im Inneren einen Auslegerkrahn, dessen Arm aus der Thüröffnung herausgedreht werden kann und zum Aus- und Einladen schwerer Lasten Verwendung findet.

2. Betriebsbahnhöfe.

Mit Vorliebe ist je ein Betriebsbahnhof an die (zusammengefassten) äusseren Endpunkte einer Anzahl Linien gelegt worden, wodurch er in nähere Beziehung zu dem Fahrdienst kommt und Leerfahrten möglichst vermieden werden. Die regelmässigen Wagenfahrten gehen dann unmittelbar vom Betriebsbahnhof aus.

Der Betriebsbahnhof zerfällt in folgende Theile:

a) die Gleisanlagen, die sich wieder nach Reinigungs-, Untersuchungs-, Ausbesserungs- und Aufstellgleisen gliedern,
b) die zur Unterhaltung dienenden Nebenräume der Betriebswerkstatt und des Nebenmagazins.
c) die für den Betriebsdienst erforderlichen Bureau- und Aufenthaltsräume.

In der Regel werden die Gleisanlagen vollständig überdacht, so dass ein ausgedehnter Wagenschuppen entsteht, an den dann die übrigen Räume angelehnt oder in den sie eingebaut sind.

Der Betriebsbahnhof Gates Lane der Strassenbahn in Worcester, Mass. (Abb. 147), kann als ein Beispiel für die Gesamtanordnung gelten. Der Wagenschuppen nimmt den grössten Theil des unregelmässig gestalteten Grundstücks ein; er ist für 110 Wagen berechnet; seine einzelnen Theile sind durch Zwischenwände begrenzt. Der rückwärtige Theil des Gebäudes dient zur Aufstellung der nicht gebrauchten Wagen und enthält die Untersuchungshalle, deren 7 Gleise mit Gruben ausgerüstet sind. Eins dieser Gleise dient als Ausbesserungsgleis, es fasst 4 Stände und führt nach der Betriebswerkstatt. Vor dem rückwärtigen Raum liegt eine Schiebebühne. Der Vordertheil des Gebäudes dient zur Aufstellung und Reinigung der Wagen: ein besonderer Waschraum ist abgegrenzt mit 4 Schienen, von denen die beiden mittleren als Waschgleis oder die beiden äusseren Paare als Aufstellungsgleise benutzt werden können.

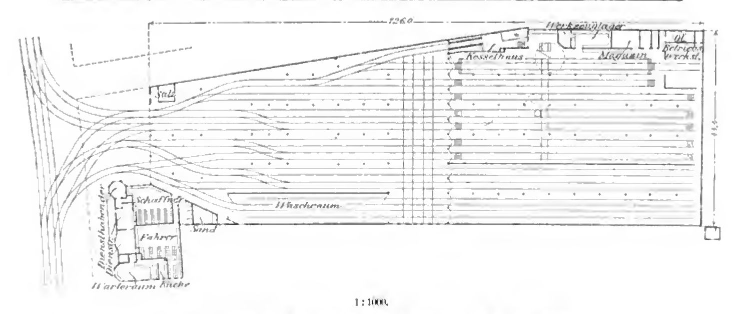
Die Wagen kommen in der Regel zuerst nach der Untersuchungshalle, werden dort nachgesehen, und wenn sie Schäden zeigen, in das Ausbesserungsgleis gestellt, dann kommen sie in den vorderen Theil des Schuppens, werden dort gereinigt und zur Abfahrt bereit gestellt.

In einem Anbau befinden sich die Betriebsräume, Umkleideräume[1]) für Schaffner und Fahrer, Kassenraum, Zimmer des Streckenbetriebsleiters und, als Erker ausgebaut, der Raum des „Diensthabenden“ (starter), der die Abfahrt und den Fahrplan der Wagen regelt.

Abb. 148 zeigt den Betriebsbahnhof Elmwood Avenue in Providence, der für 140 Wagen bestimmt ist und als Regelanordnung gelten kann. Die Nebenräume nehmen eine Längswand des Gebäudes

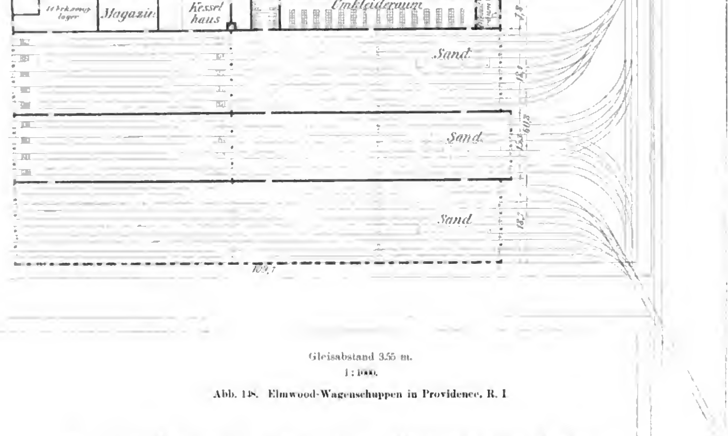
[1]) Mit dem Magazin ist ausserdem das Fundbureau verbunden.

[1]) Umkleideräume sind in allen Betriebsbahnhöfen deshalb nothwendig, weil es in Amerika im allgemeinen nicht üblich ist, dass die Beamten den Weg von und nach der Dienststelle in Uniform zurücklegen.



1 : 1000.

Abb. 147. Gates Lane-Betriebsbahnhof der Strassenbahn in Worcester, Mass.



Gleisabstand 3,55 m.

1 : 1000.

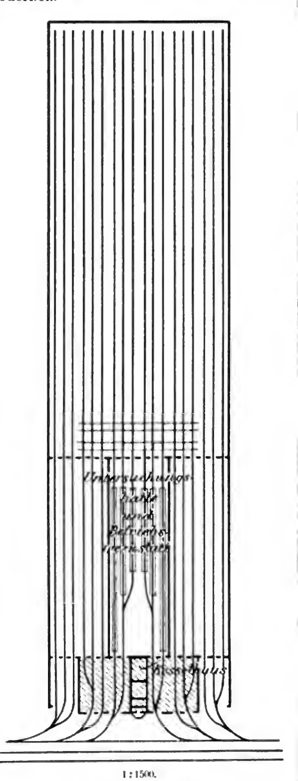
Abb. 148. Elmwood-Wagenschuppen in Providence, R. I.

ein. Die Gleise enden hinter dem Gebäude in einer Schiebebühne. Eine besondere Betriebswerkstatt ist nicht angelegt worden.

Abb. 149 stellt einen grösseren Betriebsbahnhof in Brooklyn dar (für 314 geschlossene oder 296 offene Wagen), bei dem zum ersten Male der Versuch gemacht ist, ohne Ueberdachung der Aufstellungsgleise auszukommen. Doch sind die Umfassungswände so stark angelegt, dass sich das Dach nachträglich leicht anbringen lässt. Zunächst der Einfahrt befindet sich die geschlossene Untersuchungs- und Ausbesserungshalle für 32 Wagen, mit Betriebswerkstatt und Nebenräumen. Die Verwaltungsräume liegen in einem Obergeschoss über der Einfahrt.

Mehrgeschossige Betriebsbahnhöfe hat man überall da angelegt, wo der hohe Grunderwerbspreis zur möglichsten Ausnutzung der Bodenfläche zwang, insbesondere in New-York. Mit Vorliebe hat man die mehrstöckigen Wagenschuppen in geneigtem Gelände erbaut, um jedem Geschoss eine unmittelbare Einfahrt geben zu können;

zu einer dreistöckigen Anlage ist demnach ein Höhenunterschied von etwa 10 m erforderlich.

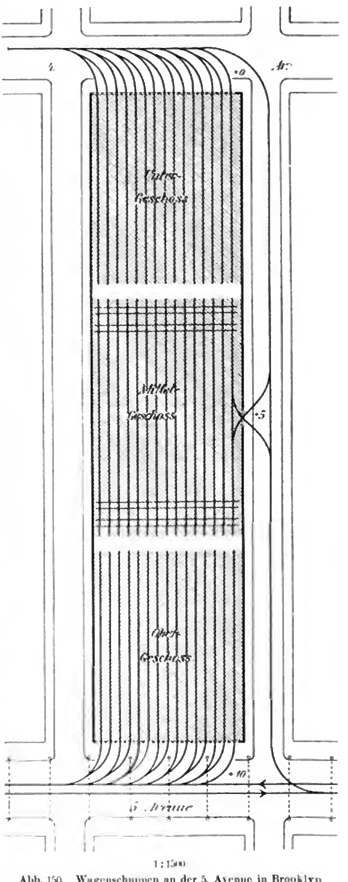


1 : 1500.

Abb. 149. Betriebsbahnhof in Brooklyn.

Abb. 150 zeigt einen Schuppen der Brooklyner Strassenbahn an der Fünften Avenue, der in drei Geschossen Raum für 700 Wagen bei 10 km Gleislänge enthält. Die unteren Stockwerke sind naturgemäss ziemlich dunkel, da die Schuppen aber hauptsächlich des Nachts gebraucht werden, spielt die Tagesbelichtung keine grosse Rolle.

Wo das Gelände eine unmittelbare Einfahrt in die oberen Geschosse nicht erlaubt, müssen diese durch Aufzüge und Schiebe-

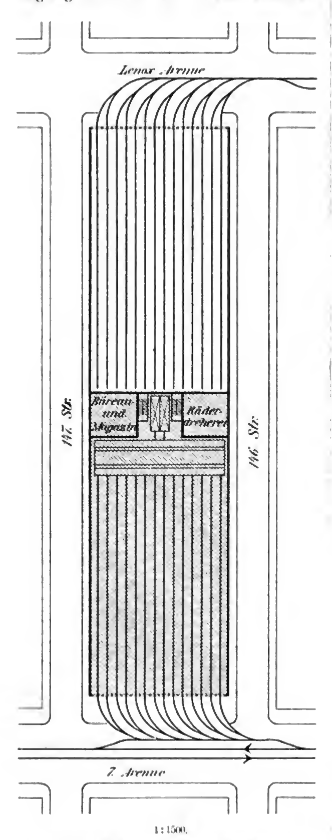


1 : 1500

Abb. 150. Wagenschuppen an der 5. Avenue in Brooklyn.

bühnen zugänglich gemacht werden. Nach diesen Grundsätzen ist der vierstöckige Schuppen der Metropolitan-Strassenbahn in

New-York an der 146. Strasse und 7. Avenue, Abb. 151, und der dreistöckige derselben Gesellschaft an der 96. Strasse angelegt worden. Die oberen Geschosse



1:1500.

Abb. 151. Wagenschuppen mit Theilwerkstatt an der 146. Strasse und 7. Avenue in New-York.

dienen besonders zum Aufstellen der zur Zeit nicht gebrauchten Wagen. An das mehrstöckige Gebäude des dargestellten Betriebsbahnhofs stösst Rücken an Rücken ein eingeschossiger Wagenschuppen, der von der Lenox-Avenue aus zugänglich ist.

Bauweise der Wagenschuppen.

Die Mehrzahl der Wagenschuppen ist heute noch aus Holz, doch werden die neu zu erbauenden Schuppen stets massiv angelegt, nachdem durch häufige Brände zum mindesten in jedem Falle lästige Betriebsstörungen verursacht worden waren. Zur weiteren Verminderung der Feuersgefahr hat man die massiven Schuppen in der Regel durch Zwischenwände in sich getheilt, wie dies an dem in Abb. 148 dargestellten Schuppen zu ersehen ist. Die Dachbinder sind bei dem steinernen Schuppen stets aus Eisen. Trotz der geringen Bedeutung der Tagesbelichtung hat man häufig Oberlichter angeordnet. Dabei werden in Amerika senkrechte Glasflächen bevorzugt, die leichter rein zu halten sind.

Der Oberbau im Schuppen besteht fast stets aus gewöhnlichen Eisenbahnschienen leichteren Profils ohne Rille. Die Gleisabstände betragen 3 2 bis 3,6 m; nur wo Säulenreihen zwischen den Gleisen stehen, geht man bis auf 4 m. Wenn möglich erhält jedes Schuppengleis eine besondere Einfahrt; will man diese Schuppengleise nicht von dem durchgehenden Hauptgleis abzweigen lassen und ist für ein besonderes drittes Gleis nicht genügend Entwicklungsbreite bis zur Schuppenwand vorhanden, so hat man auch wohl eine Art Gleisverschlingung, Abb. 152, zur Abzweigung der Schuppengleise angelegt.

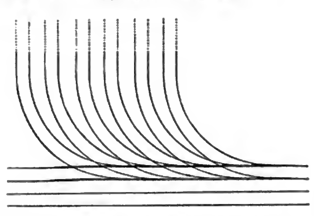


Abb. 152. Gleisverschlingung für die Einfahrtgleise eines Wagenschuppens.

Die Einfahrtsöffnungen werden durch Klapp- oder Schiebethore, und neuerdings mit gutem Erfolge durch Rollläden (wie an Schaufenstern) verschlossen, die sich nach oben schieben lassen und mit Gegengewichten ausgestattet sind.

Wie aus den Abb. 147 und 148 ersichtlich, ist etwa $^1/_3$ der Gleislänge der Schuppen

mit **Gruben** versehen. In den Schuppen der Metropolitan-Strassenbahn befinden sich in jedem Gleis zunächst der Einfahrt eine Untersuchungsgrube, am stumpfen Ende eine Ausbesserungsgrube, dazwischen die Reinigungs- und Aufstellungsstände. Die Grubentiefe schwankt zwischen 1,37 und 1,6 m; in den neueren Ausführungen ist die geringere Tiefe bevorzugt. Bisweilen beschränken sich die Gruben auf den Raum zwischen den beiden Schienen eines Gleises, man findet aber auch häufig eine vollständige Unterkellerung des zwischen den Gleisen gelegenen Raumes. In diesem Fall werden die Gleise gewöhnlich durch Holz unterstützt, Abb. 153. Die Langschwellen, welche die Schiene tragen, und der den Fussboden bildende Bohlenbelag sind für sich auswechselbar. Abb. 154 zeigt einen

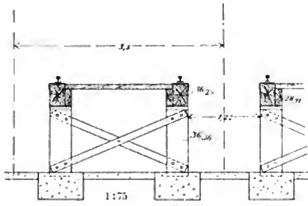

1:75

Abb. 153. Gleisgrube im Wagenschuppen. Holzunterbau.

unterkellert, auch den Theil, in dem sich keine Grubenöffnungen befinden.

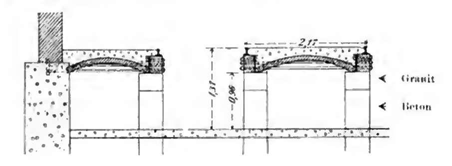
Neben der Ausbesserungsgrube in dem in Abb. 147 dargestellten Wagenschuppen sind zwei schmale Gruben von halber Tiefe angeordnet (Abb. 155), um die Arbeiten an den Achsbuchsen besser ausführen zu können.


1:150.

Abb. 155. Anordnung der Gruben im Gates Lane-Betriebsbahnhof (Abb. 147).

Wo unterirdische Stromzuführung in Anwendung ist, gehen die Schlitzschienen und Stromleitungsschienen vor dem Beginn der Grube allmählich gabelförmig auseinander; die Verschiebung der Wagen über der Grube erfolgt derart, dass ein doppeladriges stromführendes Kabel mit seinem auseinander gebogenen Ende beiderseits an die Stromabnehmerplatten gelegt wird.

In den nur zur Aufstellung dienenden oberen Stockwerken der Metropolitan-Wagenschuppen hat man Gruben von gewöhnlicher Tiefe ganz weggelassen und den Fussboden zwischen den Schienen nur soviel tiefer gelegt, dass der Stromabnehmerpflug genügend Raum findet (Abb. 156).



1:75.

Abb. 154. Gleisgrube eines Wagenschuppens. Gemauerter Unterbau.

massiven Unterbau, aus dem in Abb. 148 dargestellten Wagenschuppen. Auch hier ist zum Tragen der Schiene eine auswechselbare Holzlangschwelle verwandt. Der Abstand der unterstützenden (Holz- oder Stein-) Pfeiler ist in jedem Falle zu 3 m angenommen. In einem Wagenschuppen der Chicago City-Bahn hat man eine eiserne Unterstützung angewendet. Die Schienen ruhen unmittelbar auf Säulen aus Quadranteisen, die in Abständen von 2 m stehen. Die besonders schweren Schienen tragen sich von Säule zu Säule frei. Man hat hier das ganze Gebäude

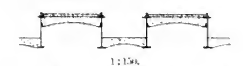

1:150.

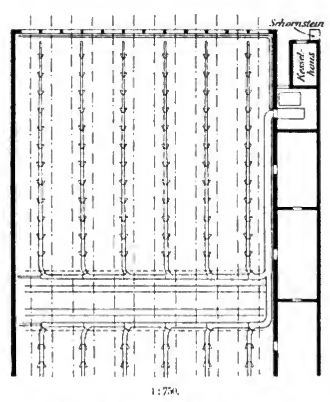
Abb. 156. Deckenbildung im Wagenschuppen an der 146. Strasse in New-York (Abb. 151).

Bei den Anlagen mit Holzunterbau besteht der **Fussboden** über dem unterkellerten Theil aus Holzbohlen, wie in Abb. 153 dargestellt wurde. Der nicht unterkellerte Theil hat dann Holzklotzpflaster. Bei den steinernen Schuppen hat man den Fussboden meistens als Zementestrich oder einfach aus Beton hergestellt.

Die Waschgleise erhalten natürlich stets einen Betonfussboden.

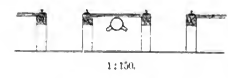
Die Ausbesserungsstände werden häufig mit Hebezeugen ausgerüstet, wie sie weiter unten bei den Werkstätten beschrieben werden, um die Wagenkästen hochheben und die Achsen oder Drehgestelle lösen zu können. Man rechnet auf je 100 Wagenstände eine Hebevorrichtung.

Die künstliche Beleuchtung der Schuppen geschieht durch Bogenlampen im Schuppenraum und Glühlampen in den Gruben und den Unterkellerungen. Die Glühlampen sind an drehbaren Armen angebracht und werden, wenn nicht im Gebrauch, in Nischen der Tragwände oder unter die Längsbalken gelegt, um durch etwa herabfallende Gegenstände nicht verletzt zu werden.



1:750.

Abb. 157. Beheizung von Wagenschuppen, Bauart Sturtevant.



1:150.

Schnitt zu Abb. 157.

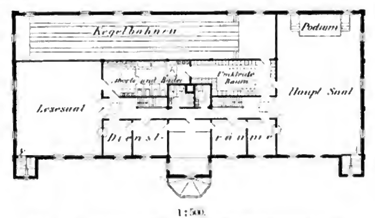
Eine Beheizung der Wagenschuppen ist überall durchgeführt, einmal zur allgemeinen Erwärmung des Raumes, sodann zum Abthauen von Schnee und Eis und zum Austrocknen der Wicklungen der Motoren, in die beim Durchfahren von Wasserlachen und bei starkem Schneefall leicht Wasser, das die Isolation langsam zerstört, eindringt. Zum Austrocknen der Motoren sind auf dem flachen Boden zwischen den Schienen Dampfrohre in geringen Abständen angebracht. Die Beheizung selbst erfolgt durch Dampf oder heisse Luft. Bei der Dampfheizung sind die Heizrohre in den Gruben beiderseits neben den Fahrschienen angebracht; ausserdem sind nach Erforderniss Heizkörper über den Raum vertheilt. Die neuerdings angewandte Luftheizung (Bauart Sturtevant) ist in Abb. 157 schematisch dargestellt. In einem Anbau des Raumes ist ein senkrechter Röhrenheizkörper (wie für Warmwasserheizung) aufgestellt, durch den die zu erwärmende Luft mittelst eines Windrades gesaugt oder gedrückt wird. Die Erwärmung des Heizkörpers geschieht durch Dampf von 5 Atm. Spannung. Die Luft wird bei strenger Kälte dem Inneren des Schuppens entnommen, so dass ein Luftumlauf innerhalb des Raumes erfolgt. Von dem Windrade führt ein Hauptrohr quer durch den Schuppen, und aus diesem zweigen senkrecht Rohre geringeren Querschnitts ab, die parallel den Gleisen durch den ganzen Schuppen sich erstrecken und alle 3 m einen Auslass haben. Diese Seitenrohre liegen, wenn möglich, zwischen je zwei Gleisen an der Decke der Unterkellerung, so dass die warme Luft in den Grubenöffnungen aufsteigend zunächst die Unterfläche der Wagen trifft.

Mit der Heizanlage ist in der Regel eine Einrichtung zum Trocknen des Sandes verbunden, sowie eine Druckluftanlage; die Druckluft wird zum Reinigen der Sitzdecken und Matten, des Wageninnern und zum Antrieb der Hebezeuge gebraucht.

Die hölzernen Schuppen sind stets, die massiven meist mit einer Feuerlöscheinrichtung mittelst elektrisch angetriebener Pumpen versehen.

Neben den unbedingt nöthigen Bureauräumen enthalten die Betriebsbahnhöfe bisweilen besondere Aufenthaltsräume für das Fahrpersonal, die nach Art der in Amerika überall bestehenden „Klubhäuser für Eisenbahnangestellte“ eingerichtet sind.

Ein Beispiel hierfür giebt der oben erwähnte neue Betriebsbahnhof in Brooklyn, wo im Obergeschoss des Verwaltungsgebäudes ein Hauptsaal, ein Lesezimmer, ein Billardraum und 2 Kegelbahnen, ausserdem Kleiderablage und Abort, angeordnet sind (Abb. 158).



1:500.

Abb. 158. Obergeschoss des Betriebsgebäudes der Abb. 149.

3. Werkstätten.

Eine vollständige Werkstätte umfasst folgende Abtheilungen:

1. Wagenhalle, in welcher der Zusammenbau und Arbeiten an den festen Theilen vorgenommen werden.
2. Werkzeugmaschinenraum für Eisenbearbeitung (Dreherei und Schlosserei) und Schmiede,
3. Holzbearbeitung,
4. Elektrische Abtheilung (Unterhaltung der Motoren — Feldspulen und Anker — und der Widerstände),
5. Kupferschmiede (Metallbearbeitung) und Gelbgiesserei (Unterhaltung der Lager für Achsen und Motoren der Fahrschalter, Stromabnehmerrollen u. s. w.),
6. Lackirerei (und Glaserei),
7. Sattlerei,
8. Kessel- und Maschinenhaus (Heizung, Erzeugung von Druckluft für Hebezeuge, Schmiedegebläse, Reinigung und Handwerkzeuge; Spanabsaugung),
9. Holzlager und Darre,
10. Oberbauwerkstatt, entweder als besonderer Theil der Eisenbearbeitungswerkstatt oder als getrennte Abtheilung,
11. Modellschuppen für Eisengussstücke, die ausserhalb gefertigt werden (Motorgehäuse o. ä.),
12. Räume für die Arbeiter (Aborte, Wasch- und Umkleideräume, Bäder).

Bisweilen fehlen einzelne dieser Abtheilungen, wenn die betreffenden Theile anderswo hergestellt werden; so befinden sich in manchen Städten, wie in Cleveland, private Reparaturwerkstätten für Motoren, denen die gesamte einschlägige Arbeit von sämtlichen elektrischen Bahngesellschaften der Stadt übertragen wird.

In der Regel dient die Hauptreparaturhalle sowohl den (Zusammenstellungs-) Arbeiten am Untergestell wie denen am Wagenkasten, doch wird die Anordnung auch so getroffen, dass die Arbeit am Wagenkasten im Holzbearbeitungsraum vorgenommen wird, der alsdann einige Gleise enthält. Man spart so die Beförderung der fertig bearbeiteten Holztheile, hat aber den Wagen von Halle zu Halle zu schaffen und muss ihn vorher lauffähig machen, also entweder den Wagenkasten auf ein besonderes Untergestell setzen oder Untergestell und Kasten nach einander in Stand setzen.

Die Räume werden mit Rücksicht auf die Beförderung der Materialien und der wiederherzustellenden und fertigen Stücke innerhalb der Werkstatt aneinander gereiht; in der Regel bildet die Wagenreparaturhalle den Mittelpunkt, um den sich die übrigen Räume legen, mit Ausnahme des besonders gelegenen Lackirraums.

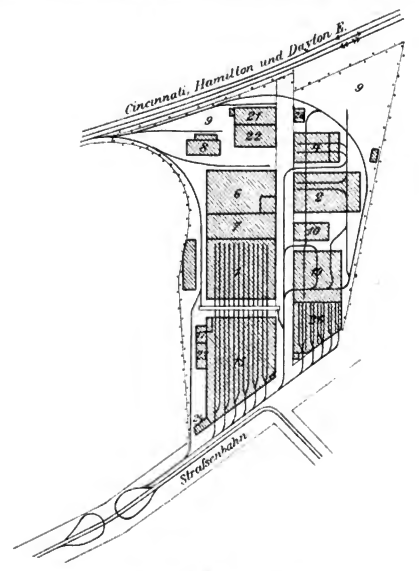
Die Werkstätten sind in der Regel einstöckig angelegt, da die Bewegung der Lasten in senkrechter Richtung den Betrieb naturgemäss wesentlich vertheuert; nur in ganz grossen Städten (New-York) sind mehrstöckige Werkstätten hergestellt worden.

Bei den einstöckigen Werkstätten kann man folgende Raumanordnungen unterscheiden:

1. aufgelöste Form, lauter Einzelgebäude. Beispiel: Cincinnati, Abb. 159. Nur die Holzbearbeitungswerkstatt und Tischlerei sind an die Reparaturhalle angebaut. Die in die Gebäude hineinführenden Gleise sind sowohl an die Strassenbahngleise, als auch an das Eisenbahn-Anschlussgleis angeschlossen. Die Zufahrt zum Reparaturschuppen erfolgt mittelst Schiebebühne. An die Werkstatt stösst ein kleiner Betriebs-Wagenschuppen (für 10 Wagen);

2. Trennung in 2 Hauptgebäude; das eine enthält die Reparaturhalle, das andere den Lackirraum, je mit ihren Nebenräumen. Beispiel: Kansas City, Abb. 160. Die Reparaturhalle ist mit der Dreherei und der Wickelei zu einem Raum vereinigt; nur Magazin und Holzbearbeitung sind durch Wände abgetrennt. Dass Kesselraum, Eisenbahnzufuhrgleise und 2 Entladerampen, sowie das Holzlager enthält. Die beiden Räume sind unterkellert, das Kellergeschoss enthält Lagerräume und besitzt besondere Zufahrten vom Hofe aus.

Ein Beispiel für eine Vereinigung von Betriebsbahnhof und Werkstatt zeigt Abb. 162 (Hartford). Die Wagenhalle ist



1 : 4000.
Abb. 159. Hauptwerkstatt in Cincinnati.

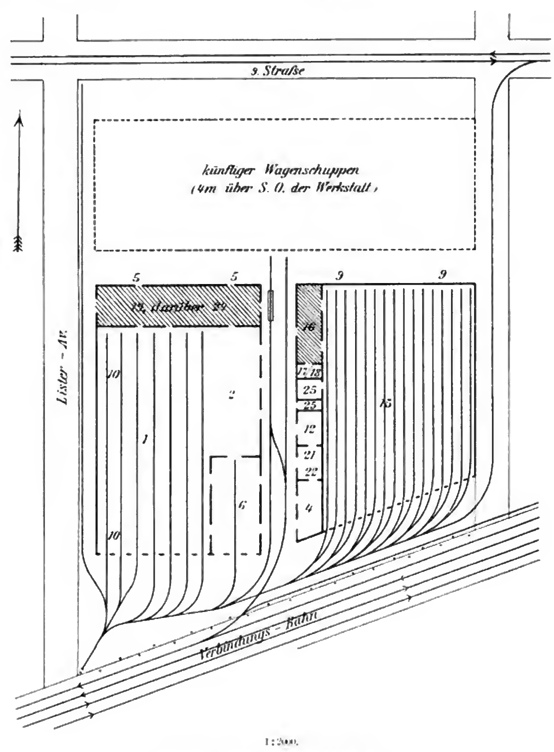
Schmiede und Kupferschmiede an den Lackirraum statt an die Reparaturhalle angebaut sind, erscheint nicht besonders zweckmässig. Auch ist die gegenseitige Lage von Holzlager und Holzbearbeitungswerkstatt ziemlich ungünstig;

3. Vereinigung in einem Hauptgebäude, das die durch die Rücksicht auf Staubentwicklung, Feuersgefahr u. s. w. gebotenen Querwände enthält. Beispiel: Providence, Abb. 161. Die Arbeiten an den Wagenkasten geschehen hier in dem Raum, der die Holzbearbeitungsmaschinen enthält. Dieser wie die Schmiede liegen sehr zweckmässig zu dem grossen Hof, der die getrennt nach Betriebswagen und zurückgestellten Wagen und enthält mehrere Zwischenwände. Der Holzbearbeitungsschuppen ist allein abseits gelegt, mit Rücksicht auf das Holzlager auf dem Hofe, und enthält die Gleise für die Arbeiten an den Wagenkasten.

Als Beispiel einer mehrgeschossigen Hauptwerkstatt kann Brooklyn, Abb. 163, gelten. Im Erdgeschoss ist die grosse Reparaturhalle untergebracht mit den zugehörigen Lagerräumen, der angebauten Dreherei und Schmiede, im ersten Stock befindet sich einmal die Wickelei und weiter die Lackirwerkstatt; ein Wagenaufzug ver-

mittelt die Verbindung zwischen beiden Stockwerken. Ausser den Strassenbahnwagen werden hier noch die beweglichen Theile der 600 Hochbahnwagen der Gesellschaft unterhalten.

ersten Stock Magazin für leichtere Gegenstände und Mannschaftsräume, im zweiten Stock die Wickelei, im dritten Stock die Reparaturwerkstatt für Stromabnehmer und Untergestelle.



1:200.

Abb. 160. Hauptwerkstatt in Kansas City.

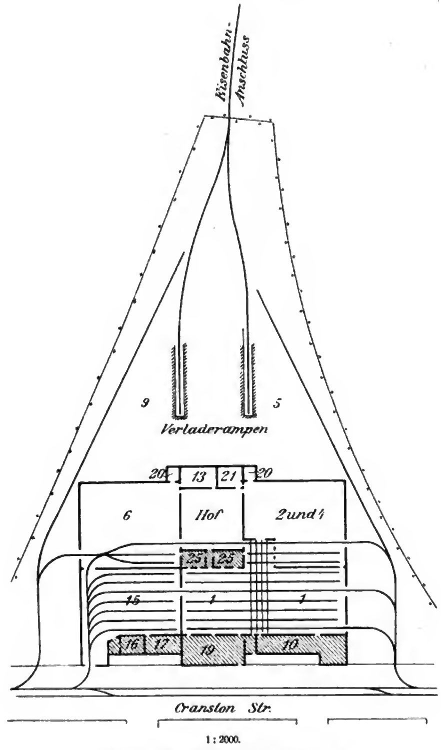
Der viergeschossige Wagenschuppen mit Theilwerkstatt der Metropolitan-Strassenbahngesellschaft in New-York an der 145. Strasse wurde in Abb. 151 dargestellt. Im Erdgeschoss befinden sich neben der Wagenhalle Bureau, Räderdreherei und Magazin für schwere Gegenstände, im

Die Grössenbemessung der Hauptwerkstatt im Verhältniss zum Wagenpark der Gesellschaft ist abhängig von der Höhe des Reparaturstandes und sodann davon, ob in der Werkstatt Wagenkasten für den eigenen Bedarf der Gesellschaft hergestellt werden (eigene Herstellung von Unterge-

stellen und Ausrüstungstheilen ist ungebräuchlich); endlich auch von dem Umfang der den einzelnen Betriebswerkstätten zugewiesenen Arbeiten.

achsige Wagen benutzen, die Zahl bis auf 2% heruntergehen soll.[1])

Der Bau von Wagenkasten für eigenen Bedarf ist bei den Strassenbahngesellschaften mittelgrosser Städte ziemlich verbreitet. Er bietet den Vortheil, einzelne unbedingt zu beschaffende, aber durch die Reparaturarbeiten nicht dauernd in An-



1 : 2000.

Abb. 161 Hauptwerkstatt in Providence, R. I.

Für den durchschnittlichen Reparaturstand lassen sich allgemein giltige Zahlen nicht angeben: Bahnen in grossen Städten, mit zweiachsigen Wagen, nennen die Zahl von 10%, während bei Strassenbahnen in Städten geringeren Fuhrwerksverkehrs, insbesondere wenn sie ausschliesslich vier-

[1]) Ganz allgemein gilt der Satz: je grösser die Zahl der Achsen (und der Motoren) an einem Wagen, desto geringer der Reparaturstand.

spruch genommene Holzbearbeitungsmaschinen besser ausnutzen, vielleicht auch die Arbeiter gleichmässiger beschäftigen zu können. Man sagt, dass die selbst hergestellten Wagen in der Regel zwar theurer, aber besser gebaut wären und daher geringere Unterhaltungskosten erforderten. Jedenfalls kann beim eigenen Bau der Betriebsmittel Rücksicht auf die besonderen Verhältnisse der Bahn genommen werden

1:1500.

Abb. 162. Betriebsbahnhof und Werkstatt in Hartford, Conn.

(z. B. wenn die Wagen sehr schnelles Anfahren und Bremsen aushalten müssen), besser als dies bei der Massenherstellung in den Wagenbauanstalten geschieht. Auch mögen die zeitweise starke Besetzung der Wagenbauanstalten und die daraus folgenden langen Lieferfristen bisweilen bestimmend auf die eigene Herstellung der Wagen hingewirkt haben.

Die Abmessungen der Räume in einigen vorher als Beispiel angeführten Werkstätten sind in der Zahlentafel (S. 788) zusammengestellt. Verhältnissmässig gross sind die Lackirräume. Auf ein tadelloses Aussehen der Wagen wird besonderer Werth gelegt, so dass ein häufiges Neulackiren (etwa alle Jahre) erforderlich wird.

Für die Anzahl der in den Werkstätten beschäftigten Arbeiter kann folgendes Beispiel gelten: Minneapolis, 600 Triebwagen, 400 Anhängewagen; Betriebswerkstätten beschränkt; in der Hauptwerkstatt findet ausserdem Bau und Zusammensetzung von neuen Wagen statt. Reparaturhalle: 31 Mann. Dreherei: 45 Mann. Schmiede: 26 Mann. Gelbgiesserei: 4 Mann. Wickelei: 13 Mann. Holzbearbeitung und Neubau von Wagenkasten: 74 Mann. Lackirerei: 13 Mann. Ausserdem 4 Vorarbeiter und 1 Werkstättenvorsteher. Zusammen 211 Personen. In einem Jahre wurden ausser den Ausbesserungsarbeiten 22 vierachsige Wagen neu hergestellt.

Die Zahl der Angestellten in der Hauptwerkstatt in Cincinnati schwankt zwischen 175 und 200 Mann.

Die Arbeiten werden fast durchweg im Stücklohn ausgeführt.

Innere Einrichtung der Werkstatträume.

1. Reparaturhalle.

Die Entfernung der Gleise entspricht den für die Wagenschuppen gegebenen Zahlen. Da eine Aufstellung von Werkbänken und dergl. zwischen den Gleisen hierbei nicht möglich ist, müssen alle Theile nach dem Werkzeugmaschinenraum (Dreherei) oder der Wickelei geschafft werden. Nur in Kansas City, wobei beide Räume mit der Reparaturhalle unmittelbar vereinigt sind, hat man die Gleisentfernung grösser (zu 7,32 m) gewählt und alsdann nicht nur die Werkbänke, sondern auch die Arbeitsmaschinen zwischen den Gleisen aufgestellt.

Die Schiebebühnen, wo solche nöthig sind, werden theils versenkt, theils unversenkt ausgeführt und erhalten stets den Antrieb durch einen aufgesetzten Motor.

In der Regel werden die Achssätze und Motoren behufs Untersuchung und Ausbesserung vom Wagenkasten getrennt, während das Untergestell der zweiachsigen Wagen am Kasten verbleibt. Achssatz und Motor werden gemeinsam entnommen und später von einander getrennt. Bei vierachsigen Wagen wird zunächst das ganze Drehgestell vom Wagenkasten entfernt.

Zu dieser Trennung der zu untersuchenden oder auszubessernden Getriebe vom Kasten sind in jedem Falle besondere Hilfsmittel erforderlich, die man in Kasten-

hebevorrichtungen und Achsenversenkvorrichtungen trennen kann. Für vierachsige Wagen bilden Hebevorrichtungen, für zweiachsige Versenkvorrichtungen die Regel.

a) Kastenhebevorrichtungen.

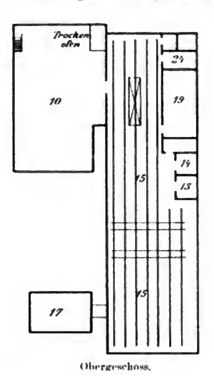
Es kommen in Betracht:

1. feste Krähne, die an den Dachbindern oder festen Gerüsten aufgehängt sind und die 4 Ecken des Wagens mittelst je eines Seiles anheben,
2. Laufkrähne, die ebenso wirken (je 2 Laufkrähne für einen Wagen),
3. Hebeböcke. Abb. 164 zeigt einen gebräuchlichen Hebebock, der aus 2 beiderseits des Gleises befindlichen Langträgern besteht, die mittelst Kegel- und Schneckenantriebs gleichzeitig bewegt werden. Im unbenutzten Zustand sind sie in den Fussboden der Werkstatt versenkt. Als Antrieb dient ein Motor von 25 PS Leistung. Um den Wagenkasten zu heben, werden Querbalken unter ihn gestreckt, die beiderseits auf den Langträgern des Hebebocks aufliegen.

b) Achsenversenkvorrichtungen.

Man unterscheidet:

1. Vorrichtungen, die gestatten beide



Untergeschoss. Obergeschoss.

1 : 1500.

Abb. 163. Hauptwerkstatt in Brooklyn.

Zahlen in den Abbildungen 159 bis 163.

1. Reparaturhalle.
2. Werkzeugmaschinenraum für Eisenbearbeitung (Dreherei).
3. Räderbearbeitung.
4. Schmiede.
5. Lager für Schwere Gussstücke.
6. Holzbearbeitung.
7. Tischlerei.
8. Holzschuppen (und Darre).
9. Holzlager.
10. Wickelei (Elektrische Abtheil.).
11. Metallbearbeitung.
12. Kupferschmiede.
13. Sattlerei.
14. Glaserei.
15. Lackirschuppen.
16. Austreichraum für kleinere Gegenstände.
17. Farblager.
18. Oellager.
19. Lagerraum (Magazin).
20. Werkzeugausgabe.
21. Kesselhaus.
22. Maschinenhaus.
23. Heizung.
24. Bureaus.
25. Mannschaftsräume (Kleiderablage, Waschräume, Aborte, Bäder).
26. Wagenschuppen für den Betrieb.
27. Wagenschuppen für zurückgestellte Wagen.
28. Pferdestall.

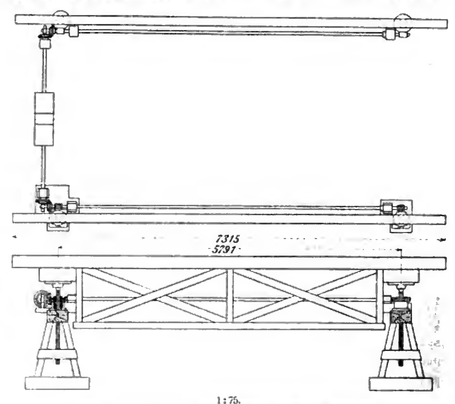
In den Abbildungen 149—151, 160 und 161 sind die mehrgeschossigen Bautheile durch Schraffur gekennzeichnet.

Raumgrössen der Hauptwerkstätten.

(In Quadratmeter.)

Bezeichnung der Stadt	Cincinnati	Kansas City	Providence	Hartford	Brooklyn
Wagenzahl der Gesellschaft . .	1060 [1] [2]	800 [1]	560	180	3200 + 600 Hochbahnwagen
1. Reparaturhalle	3440	6550	2380	360	5240
2. Werkzeugmaschinenraum . .	2230	zu 1	} 1550 [3] (2.–4.)	} 190 (2.–3.)	940
3. Räderdreherei	zu 2	zu 1			430
4. Schmiede	895	265		190	1820
5. Lager für schwere Gussstücke	im Freien				
6. Holzbearbeitung	2380	960	1720 [3]	1360 [3]	zu 1
7. Tischlerei	1430	—	—	—	—
8. Holzschuppen	520			200	
9. Holzlager	im Freien				
10. Wickelei	3540	zu 1	365	190	940
11. Metallbearbeitung	zu 10	zu 1	zu 2	zu 2	zu 2
12. Gelbgiesserei	zu 10	175	zu 2	—	—
13. Sattlerei	zu 6	zu 1	160	zu 6	55
14. Glaserei	zu 15	zu 16	85	zu 6	55
15. Lackirschuppen	4850	4280	1510	530	2650
16. Anstreicherraum	zu 15	495	130	—	—
17. Farblager	140	} 70 (17.–18.)	130 [4] (17.–18.)	25	285
18. Oellager	440			[5]	285
19. Magazin	2040	1290	570 [6]	570 [7]	640 [6] [8]
20. Werkzeugausgabe	zu 19	zu 19	90	zu 19	zu 19
21. Kesselhaus	346	} 175 (21.–23.)	110	55	—
22. Maschinenhaus	844		—	—	—
23. Heizung	210		220 [9]	—	—
24. Bureaus	380 [10]	1200	365	290 [6]	240 [6]
25. Mannschaftsräume		160	220		180

[1] Auch Wagenbau. — [2] Im Jahre 1899. — [3] Einschliesslich des von den hineinführenden Gleisen in Anspruch genommenen Raumes. — [4] Ueber 16. — [5] Bottich im Hof, von 11 hl Inhalt. — [6] In 2 Stockwerken. — [7] Ueber 2, 4, 10. — [8] Ausserdem Lagerraum im Kellergeschoss unter 2 und 6. — [9] Ueber 25. — [10] In 3 Stockwerken. — [11] Ueber 10.



1:75.

Abb. 164. Hebebock für zweiachsige Strassenbahnwagen.

Achsen mit ihren Motoren gleichzeitig oder ein Drehgestell abzusenken,

2. Vorrichtungen, die nur eine Achse abzusenken gestatten.

Eine Versenkvorrichtung für beide Achsen ist in Abb. 165 und 166 dargestellt. Ueber einer Grube befindet sich ein Gleisstück, das einer Schiebebühne gleicht und durch 4 Schraubenspindeln getragen wird, die durch ein unter der Sohle der Grube befindliches Getriebe gleichzeitig bewegt werden. Der Antrieb erfolgt wie bei dem Hebebock durch einen Strassenbahnmotor. Nachdem das Gleisstück auf der Grubensohle angekommen ist, verschwinden die Schraubenspindeln im Boden, das Gleisstück setzt sich auf seine Räder und wird in der Grube zur Seite befördert, worauf Achsen und Motoren durch einen Krahn herausgehoben werden. Der Wagenkasten (oder das Untergestell) wird dabei durch 4 Knaggen gestützt, die, wenn nicht im Gebrauch, wagerecht umgelegt sind. Achsen- und Motorensatz sollen von 4 Mann in 20 bis 25 Minuten herausgenommen und durch einen anderen ersetzt werden können.

Bei den Versenkvorrichtungen für eine Achse, Abb. 167, ist es nöthig, vorher den Motor zu entfernen, der von einem in der Grube laufenden hydraulischen Hebetisch, Abb. 168, aufgenommen, unter dem Wagen hervorgebracht und dann durch einen festen Krahn hochgehoben wird. An der Versenkstelle sind kurze Schienenstücke in wagerechter Ebene nach aussen umklappbar eingerichtet; nachdem der Wagenkasten an einem Ende durch 2 Wagenwinden unterstützt ist, werden die Schienenstücke nach aussen geklappt, und die betreffende Achse schwebt nun frei. Die Mitte der Achse wird von einer Presswasserwinde von unten gefasst und nach Entfernung der

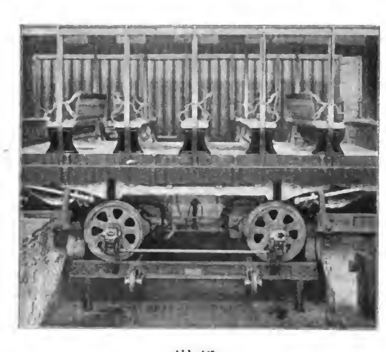
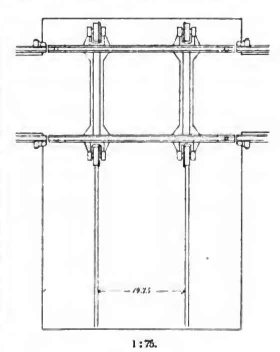


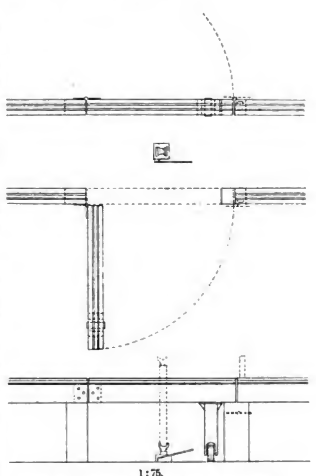
Abb. 165.



1:75.

Abb. 166.

Abb 165 und 166. Versenkvorrichtung für ein Achsenpaar oder ein Drehgestell.



1:75.

Abb. 167. Versenkvorrichtung für eine Achse.

Lagerschalen in die Grube abgesenkt, dort um 90° gedreht und läuft nun auf ihren Rädern seitlich heraus, um schliesslich durch einen zweiten Krahn aus der Grube hochgehoben zu werden.

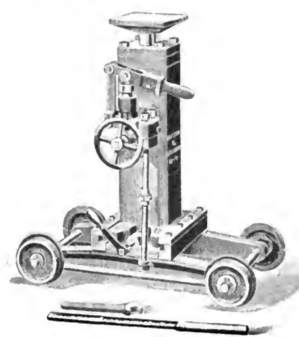


Abb. 168. Hebetisch von Mayer und Englund.

Zur weiteren Beförderung nach der betreffenden Reparaturstelle (Dreherei, Wickelei) müssen Achse und Motor getrennt werden. Für den Motor sind folgende Beförderungsmittel im Gebrauch:

1. Laufkrähne;
2. Vierachsige Plattformkarren;
3. Hängebahnen, wie in Abb. 97 S. 626 dargestellt; diese besonders in den niedrigen Räumen, nicht in der Wagenhalle. Die *I*-Eisen, deren Unterflansche das Gleis bilden, sind nach Bedarf gekrümmt und mit Schleppweichen u. s. w. versehen;
4. für die Fortbewegung des Ankers allein sind zweiachsige Karren im Gebrauch, die in eine Gabel auslaufen, auf deren Armen die Achse des Ankers beiderseits ruht.

Die Beförderung bei vierachsigen Wagen wird z. B. in der Werkstatt der Brooklyner Strassenbahn so gehandhabt, dass die Drehgestelle nach Aufhebung des Wagenkastens auf die Schiebebühne gelangen und von da auf den mit Ausbesserungsgruben ausgestatteten Theil der Gleise, in der Nähe der Dreherei und Schmiede. Hier werden nach Bedarf Motoren und Achsen entfernt und die Feldspulen nach oben in die Wickelei, die Radsätze in die Räderdreherei geschafft. Vor der Beförderung nach oben zur Lackirwerkstatt müssen die Drehgestelle wieder unter den Wagenkasten gebracht werden.

Ausbesserungsgruben werden angelegt, um kleinere Arbeiten an den Wagen ohne Auseinandernehmen ausführen zu können, und zwar stets nur in einem kleineren Theil der Gleise; ferner, wie erwähnt, für die Arbeiten an den Untergestellen. Ihre Ausgestaltung entspricht denen in den Wagenschuppen.

In New-Orleans hat man, weil sich die Schienenoberkante der Werkstatt nur wenige Zentimeter über die Grundwasserlinie des sumpfigen Untergrundes erhebt, von Gruben Abstand genommen und statt deren die Ausbesserungsgleise der mit einem Wagenschuppen verbundenen Werkstatt mittelst einer Rampe in eine Höhe von 1,14 m über die Fussbodenhöhe des Raumes geführt und auf Pfeiler gestellt.

Von den in der Wagenhalle befindlichen Hebezeugen erhalten die Laufkrähne, Hebeböcke und Gleisversenkvorrichtungen elektrischen Antrieb, die Achsenhebevorrichtungen Presswasser- und Pressluftantrieb, die festen Krähne Pressluftantrieb. Das Presswasser wird jedes Mal durch eine kleine, elektrisch angetriebene oder auch eine Handpumpe erzeugt, während die Pressluft zentral erzeugt wird. Durch Pressluft werden ausserdem die hier noch vorhandenen Hand-Niet- und Stemmmaschinen angetrieben, und ferner wird sie zum Ausblasen der Motoren und zu denselben Reinigungsarbeiten wie in den Betriebsbahnhöfen gebraucht.

2. Eisenbearbeitungswerkstatt.

Die Eisenbearbeitungswerkstatt (Dreherei, Räderdreherei, Schmiede) enthält die üblichen Werkzeugmaschinen, Drehbänke, Dampfhämmer, Achsenpressen u. s. w. Für Zahnräder sind besondere Fräs- oder Schneidemaschinen vorgesehen. Besondere Pressen besorgen das Biegen der Aufhängungsbügel der Motoren, der Stäbe der Schutznetze vor der vorderen Wagenbühne und dergleichen. Die meisten Werkstätten besorgen auch das Nachschleifen und Ausbessern der Werkzeuge, und häufig werden hier die Oberbaugeräthe nicht nur ausgebessert, sondern auch neu hergestellt.

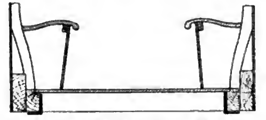
An Stelle der Räderdrehbänke sind häufig Schmirgelbänke in Anwendung. Das Abschmirgeln empfiehlt sich besonders bei den gehärteten Laufkränzen. Man hat daneben besondere Schmirgelbänke hergestellt, die das Abschmirgeln der Räder gestatten, ohne sie vom Wagen zu entfernen. Das abzuschmirgelnde Räderpaar

ruht auf zwei kleinen radförmigen „Kissen", die es in eine Drehung von beiläufig 15 Umläufen in der Minute versetzen. Die Schmirgelräder laufen entgegengesetzt und machen 1500 Umdrehungen. Eine Absaugevorrichtung entfernt den auftretenden Staub, so dass er nicht in die Achslager des Wagens gelangen kann. Diese Schmirgelmaschinen werden in der Wagenhalle, häufig auch in den Betriebswerkstätten aufgestellt und dienen dazu, jedes auftretende noch so unbedeutende Unrundwerden der Räder sofort zu beseitigen. Der Antrieb der Schmirgel- und Kissenräder geschieht durch einen Motor. Zur Bedienung genügt ein Mann.

3. Arbeiten an den Wagenkasten.

Im fünften Abschnitt ist erwähnt worden, dass man allmählich zu immer geräumigeren Wagenkasten übergeht. Man hat nun häufig die vorhandenen noch brauchbaren kleinen Wagen vergrössert, entweder durch Verlängerung oder durch Zusammenspleissen zweier Kasten. Die Verlängerung wird vorgenommen, indem die Wagenkasten in der Mitte auseinander geschnitten, die beiden Hälften auseinander gezogen werden und ein neues Mittelstück eingesetzt wird. Beispielsweise wurde ein Wagen von 5,48 m Kastenlänge und 6 Fenstern um zwei Fenster auf 7,31 m verlängert. In die vorhandenen Längsträger wurde ein neues Stück eingesetzt und die Tragfähigkeit durch ein von aussen an jeden Hauptträger angelegtes und durch Bolzen mit ihm verbundenes Winkeleisen hergestellt.

Das Zusammenspleissen zweier kurzer Wagenkasten geschieht nach Abtrennung der beiden aneinander stossenden Endbühnen, indem die Eckpfosten der Länge nach halb durchgesägt werden; dann werden die beiden halben Pfosten durch Bolzen verbunden und neben die vorhandenen Längsträger (von 10/15 cm Querschnitt; Abb. 169) ein neuer Längsträger von


Abb. 169. Zusammenspleissen zweier Wagenkasten.

20/11 cm Querschnitt davor gelegt und durch Bolzen befestigt. Von innen wird der Stoss der alten Längsträger ausserdem durch ein Winkeleisen von 2,4 m Länge gedeckt. An Stelle der geschweiften Brüstungswände treten dann neue aus senkrechten Brettern bestehende.

Neben den üblichen Holzbearbeitungsmaschinen enthält diese Abtheilung der Werkstatt bisweilen eine Rohrspaltmaschine, die zur Erneuerung der Bürsten der Schneefegemaschinen dient.

Das Holzlager ist meistens mit einer Darre (Trockenschuppen) ausgerüstet.

In der Lackirerei sind Farbenmischtrommeln im Gebrauch, die mit einem Rührwerk versehen sind und die Farbe stets gebrauchsfertig erhalten.

4. Arbeiten an den Motoren.

In der Wickelei wird die Erneuerung der Feldspulen, Anker und Widerstände vorgenommen. Die Ausrüstung besteht aus Wickeltischen für die Feldspulen, Wickelbänken für die Anker (in Form einer Drehbank), Pressen für die Feldspulen und Widerstände, Drehbänken für die Kommutatoren und den nöthigen Werkzeugmaschinen. Dazu kommen Lack- und Paraffinbäder, sowie ein oder mehrere Trockenöfen.

Beispielsweise sind in der Werkstatt in Providence 3 Trockenöfen vorhanden, 2 für Anker, die je 5 Stück aufnehmen können, und einer für Feldspulen. Die Heizung erfolgt auf elektrischem Wege und zwar können drei Wärmestufen, zu 65, 85 und 100° C. hergestellt werden. Jeder Ofen besitzt ein besonderes Entlüftungsrohr. In anderen Werkstätten werden die Oefen durch Dampfheizung erwärmt.

Viele Verwaltungen haben eine Einrichtung zur Erneuerung der durchgeschlagenen Umhüllung von Spulen. In einem Röstofen wird zunächst die alte Umhüllung verbrannt, dann gelangt der Draht in eine Maschine, in der zunächst die Reste der alten Umhüllung abgekratzt, dann der Draht mit weichen Drahtbürsten polirt, gerade gerichtet und neu umsponnen oder umwickelt wird.

Die neugewickelten Spulen und Anker werden sogleich auf ihre Stromdichte geprüft. Zu dem Zwecke befinden sich an jedem Wickelstand zwei Prüfdrähte von 500 V Spannungsdifferenz, die an das zu prüfende Stück angelegt werden, während der Arbeiter an einem zweiten Stück arbeitet. Ausserdem befindet sich in dieser Abtheilung meistens ein Prüfraum, in dem die neu zusammengesetzten Motoren auf ihre Leistung untersucht werden können.

5. **Metallbearbeitungswerkstatt:**
Gelbgiesserei, Kupferschmiede, Metalldreherei.

Hier wird besonders die Unterhaltung und Erneuerung der Lagerschalen (für Wagenachse und Motorachse), der Fahrschalter und der Abnehmerrollen ausgeführt. Die Lagerschalen werden theils abgedreht, theils abgeschmirgelt; man hat auch mit Erfolg die frisch gegossene Lagerfläche mit einer mittelst Presswassers durchgestossenen Reibahle gleichzeitig geglättet und verdichtet. Für das Abdrehen der Stromabnehmer ist stets eine besondere Drehbank vorhanden.

Die Ausrüstung an Werkzeugmaschinen der vier Werkstätten in Cincinnati, Mineapolis, Providence und Brooklyn ist in nebenstehender Zahlentafel zusammengestellt.

Die Werkzeugmaschinen werden durch Motoren angetrieben, die Bahnstrom erhalten. Alle schwereren Maschinen besitzen Einzelantrieb; sonst bildet Gruppenantrieb die Regel. Die Grösse der Gruppenantriebsmotoren schwankt zwischen 5 und 125 PS. In den Holzbearbeitungswerkstätten ist bisweilen auch Einzelantrieb mittelst Riemenvorgeleges gebräuchlich, so z. B. in Providence.

Für die Unterhaltung des Oberbaus ist in der Regel ein besonderer Raum der Werkstatt abgegrenzt, häufig ein Theil des Hofraums, oder ein besonderes Kellergeschoss, das mit dem Hofraum auf einer Seite bündig liegt. Viele Gesellschaften stellen ihren vollen Bedarf an Weichen, Herz- und Kreuzungsstücken selbst in den Werkstätten her. Die Oberbauwerkstatt enthält die nöthigen Schienenbiegemaschinen, Sägen, Bohr- und Hobelmaschinen sowie häufig einen grossen Schnürboden, auf dem ganze Kreuzungen und Weichenverbindungen zugelegt und fertiggestellt werden können, so dass ihre Einlegung in einer Nacht zu bewerkstelligen ist.

Die in dem Beispiel erwähnten Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter (Umkleide- und Waschräume, Bäder) sind in der Regel erst neuerer Ausführung. Auffallend ist das gänzliche Fehlen von Speiseanstalten; die Arbeiter pflegen in benachbarten Wirthschaften zu essen, da wegen der weiten Entfernungen auch ein Heranbringen des Essens durch Angehörige ausgeschlossen ist.

Die Bauart der Werkstätten schliesst sich im allgemeinen an die der Betriebsbahnhöfe an. Die Gebäude sind theils massiv, theils noch als Holzbauten hergestellt. Als Pflaster ist Holzklotzpflaster üblich.

	Cincinnati	Minneapolis	Providence	Brooklyn
Dreherei und Schmiede:				
Räderpressen (hydraulisch)	1	1	2	2
Nabenbohrmaschinen	—	1	1	2
Achsendrehbänke	1	—	1	1
Räderschleifmaschinen	—	5	—	—
Drehbänke	8	12	5	12
Bohrmaschinen { wagerecht	2	3	2	} 15
Bohrmaschinen { senkrecht	1	6	3	
Hobelmaschinen	1	1	2	2
Stoss- (shaping) Maschinen	1	2	1	3
Fräsmaschinen	2	2	1	4
Bolzengewindeschneidemaschinen	1	3	1	4
Muttergewindeschneidemaschinen	—	2	—	—
Keilnuthenhobelmaschinen	—	1	—	—
Zahnräderhobelmaschinen	—	3	—	1
Zahnräderschleifmaschinen	—	1	—	—
Werkzeugschleifmaschinen	1	1	4	3
Kreissägen	—	—	—	1
Dampfhämmer	1	1	2	1
Fallhämmer	—	1	—	1
Stanzen	—	—	—	1
Scheeren	—	—	—	1
Vereinigte Stanzen und Scheeren	2	2	1	2
Richtmaschinen	—	—	1	—
Drehbänke für Stromabnehmerrollen	1	1	—	1
Holzbearbeitung:				
Gatter- (Block-) Säge	1	—	—	—
Hobelmaschinen	3	3	2	2
Abrichtmaschinen	1	—	1	—
Kehlmaschinen	2	1	2	2
Fügemaschinen	—	1	1	1
Nuthenstossmaschinen (shaper)	—	1	—	2
Zapfenlochstemmmaschinen	1	1	1	3
Zapfenschneidemaschinen	2	2	1	2
Fräsmaschinen	2	1	—	—
Steifsäge	—	1	—	—
Quersägen	2	2	1	1
Quersägen, doppelte	1	—	—	3
Trennsägen	1	3	1	3
Bandsägen	2	1	1	—
Laubsägen	1	—	1	—
Bohrmaschinen	1	1	—	2
Friesprägemaschinen	2	—	—	—
Schleifmaschinen	1	2	1	1
Drehbänke	—	—	1	2
Werkzeugschleifmaschinen	2	—	3	2

Oberirdische Stromleitungen sind in den Gebäuden nicht vorhanden; an ihre

Stelle treten die Steckkabel. Die Beheizung erfolgt theils durch Dampf, theils durch erwärmte Luft, wie bei den Wagenschuppen.

Achter Abschnitt.

Betrieb und Verwaltung.

Personenverkehr.

Die Strassenbahnwagen verkehren in den mittleren und kleinen Städten von morgens 5 bis nachts 1 Uhr, in den grossen Städten auch die Nacht hindurch. Nachts verkehren die Wagen in Abständen von 30 bis 10 Minuten, am Tage herab bis zu den durch die örtlichen Verhältnisse bedingten und möglichen kleinsten Abständen, wie sie z. B. für New-York im zweiten Abschnitt angeführt worden sind. Ein kennzeichnendes Bild für die Schwankungen des Verkehrs wurde in den Abb. 5 und 6 Seite 258 gegeben. Es wurde bereits früher erwähnt, dass, von geringen Ausnahmen abgesehen, nur Einzelwagen verkehren. Wenn auch anzunehmen ist, dass durch den Gebrauch von Anhängewagen möglicherweise [1]) eine grössere Anpassungsfähigkeit an den Verkehr zu erreichen gewesen wäre, so hat man doch dieses Auskunftsmittel, wie geschildert wurde, mehr und mehr aufgegeben und hilft sich in der Zeit des stärksten Verkehrs durch eine weitgehende Ueberfüllung der Wagen.

Wer an die peinliche Ueberwachung der Besetzungszahlen der Strassenbahnwagen seitens der Polizeibehörden bei uns (besonders in Deutschland und Frankreich) gewöhnt ist, ist leicht veranlasst, die Ueberfüllung der Wagen als etwas ganz Ungehöriges zu verurtheilen; wenn aber der Amerikaner unsere Städte besucht und mit ansehen muss, wie zu gewissen Tageszeiten zahlreiche Personen an den Haltestellen vergebens einen Platz zu erlangen suchen und gezwungen sind, entweder Viertelstunden lang im Regen zu warten oder auf die Beförderung überhaupt zu verzichten, dann wird er die Achseln zucken und meinen, „sein“ System sei das bessere.

Die amerikanischen Strassenbahnwagen sind durch die breiten Kästen, zumal bei Längssitzen, besonders für die Ueberfüllung geeignet: wenn man aber täglich sehen muss, dass nicht nur der Gang voll gepfropft ist, sondern auch die rückwärtige Endbühne, und manchmal sogar Trittstufen und Pufferbohlen von Reisenden besetzt sind, so scheint eine derartige Besetzung selbst für ein „freies Land“ etwas zu weit gehend. Bei offenen Wagen, wo die Stehplätze zwischen den Bankreihen beschränkt sind, geben dafür die längsseitigen Trittbretter ausgezeichnete Stehplätze ab.[1]) Es ist selbstverständlich, dass das Anschreiben einer Platzzahl an die Wagen unter diesen Umständen keinen Zweck hätte; es ist auch nirgends üblich.

Auf der vorderen Plattform darf neben dem Fahrer niemand Platz nehmen; bisweilen wird sie zum Aus- und Einsteigen benutzt. Würde es gestattet, sie ebenso zu überfüllen, wie den übrigen Theil des Wagens, so würde von einer sicheren Lenkung keine Rede sein können.

Das Rauchen ist im Wageninneren überall, meist auch auf der Endbühne und auf den Sommerwagen verboten, auf der Endbühne deshalb, um ihre Ueberfüllung zu verhindern, so lange im Wagen noch Platz ist.

Die linke Seite der Wagen ist durch Gitter und Holme (bei den Sommerwagen) verschlossen, so dass nur rechts in der Fahrrichtung aus- und eingestiegen werden kann.

Die Fahrgeschwindigkeit beträgt auf den Aussenstrecken 25 bis 30 km; an bestimmten Stellen der inneren Stadt, in verkehrsreichen Hauptstrassen und an den Strassenkreuzungen ist sie auf beispielsweise 10, 13, 16 oder 19 km beschränkt. In Boston ist die Reisegeschwindigkeit in der Innenstadt, besonders infolge der engen Wagenfolge, geringer als bei uns üblich; auf den Aussenstrecken ist sie wesentlich höher. Beispielsweise betrug die Reisegeschwindigkeit in der Innenstadt vor Erbauung der Tunnelbahn durchschnittlich nicht mehr als 6 km. Die Reisegeschwindigkeit in den Aussenbezirken geht aus der im sechsten Abschnitt gegebenen Abbildung 94, Seite 620, hervor. Die drei stark punktirten Linien begrenzen je eine Fahrzeit von 15 Minuten; es folgt daraus, dass auf der inneren Zone zunächst der Innenstadt die Reisegeschwindigkeit 8 km, in der zweiten Zone 16 km beträgt.

[1]) Ob bei so dichtem Verkehr, wie er einem 10 Sekunden-Abstand mit Einzelwagen entspricht, durch Benutzung von Anhängewagen eine erhebliche Mehrleistung zu erreichen sein würde, erscheint zweifelhaft, denn die Haltezeiten eines Zuges von zwei Wagen sind erfahrungsgemäss grösser als die eines Einzelwagens.

[1]) Die Besetzung der Trittbretter und Pufferbohlen liegt offenbar nicht im Interesse der Bahnen, da die dort stehenden Reisenden besonders leicht Unfällen ausgesetzt sind; die Gesellschaften sind aber augenscheinlich machtlos gegen diese Unsitte.

In New-York wird auf das schnelle Anfahren der Wagen nach dem Halten ein besonderer Werth gelegt; infolgedessen ist die Reisegeschwindigkeit grösser, als man bei dem starken Verkehr hätte erwarten dürfen; sie beträgt auf dem Broadway zwischen der Südspitze der Insel und der 23. Strasse 11,4 km; im Durchschnitt aller Linien 13,7 km. Die starke Beschleunigung ist übrigens für die stehenden Reisenden sehr unangenehm. Für Abkürzung der Fahrzeit werden den Wagenführern häufig Belohnungen ausgesetzt.

Die Dienstfahrpläne sind oftmaligem, u. U. täglichem Wechsel unterworfen. Es wird dafür Sorge getragen, dass die Wagenführer so viel wie möglich in Verbindung mit dem Streckenbetriebsleiter bleiben, damit bei eintretendem Witterungswechsel, starkem Verkehr u. s. w. schnell Aenderungen des Fahrplans vorgenommen werden können. Am äusseren Endpunkt der Linien wird der Fahrplan, wie im siebenten Abschnitt erwähnt, meistens unmittelbar durch den Diensthabenden des Betriebsbahnhofs geregelt; das andere Ende jeder Linie ist durch Fernsprecher mit dem Bureau des Betriebsleiters verbunden. Wenn die Linien, wie häufig, inmitten der Stadt, z. B. auf dem Marktplatz, sämtlich endigen, so befindet sich hier das Hauptbureau, von dem aus die Leitung der Wagen unmittelbar erfolgt.

Tafeln zur Bezeichnung der Haltepunkte sind nicht vorhanden; in der Regel wird vor jeder Strassenkreuzung gehalten, in einigen Städten, wie in Buffalo, vor den Strassenkreuzungen zum Aussteigen und hinter denselben zum Einsteigen. Regelmässige Halte sind vor jeder Kreuzung zweier Linien vorgeschrieben.

Das Zeichen zum Halten und Weiterfahren wird wie bei uns durch den Schaffner mit dem Glockenzug oder der Mundpfeife gegeben; in den langen Wagen mit Quersitzen befindet sich ausserdem eine Klingelleitung mit Druckknöpfen an jeder Bankreihe, auf der die Reisenden dem Schaffner ein Zeichen geben, wenn sie aussteigen wollen.

Das Stellen der Weichen geschieht in der Regel durch den Wagenführer; ist die Endbühne durch eine Glaswand geschlossen, so befinden sich in ihr beiderseits kleine Schiebefenster. An den Punkten starken Verkehrs sind Weichensteller vorhanden, die mittelst fester Hebel die Weichen umstellen. Insbesondere werden die Weichen bei der unterirdischen Stromzuführung stets durch einen besonderen Beamten gestellt. Während der Dunkelheit sind diese Beamten mit je 2farbig (roth und grün) geblendeten Laternen ausgerüstet, um den Wagen das Zeichen zum Halten oder Weiterfahren zu geben.

Die Bezeichnung der Linien geschieht durch die erwähnten Richtungsschilder — meist quadratischen Querschnitts —, die in der Regel an der vorderen Stirnwand das Ziel, an der Seite den Weg des Wagens kennzeichnen; besondere Unterscheidung der Linien durch Farben, Zeichen oder Nummern ist nicht üblich. Abends werden die Richtungsschilder meist durch Lichtschirme (Glühlampen hinter einem Blechschild über dem Richtungsschild) beleuchtet. Daneben sind auch Transparente im Gebrauch.

Gewissermassen als Ersatz der nicht üblichen Benummerung der Schaffner werden von verschiedenen Verwaltungen an das Dach des Wagens über der rückwärtigen Endbühne kleine Schilder aufgehängt, die die Nummer der Fahrt (run) tragen und den täglich die Bahn benutzenden Reisenden einen gewissen Anhalt bieten.

Der Fahrpreis für eine einfache Fahrt beträgt überall innerhalb der Stadtgrenze 5 Cents; wenn Linien mehrere Städte durchlaufen, in der Regel 5 Cents für jeden Stadtbezirk. Dieser Betrag ist (als obere Grenze) gesetzlich festgelegt. Nach der Kaufkraft des Geldes ist er im Osten etwas weniger, im Westen etwas mehr, als es 10 Pf bei uns sind; wegen der grossen Ausdehnungen der Städte ist aber die durchschnittliche Fahrtlänge erheblich grösser als bei uns. Wesentliche Ermässigungen dieses Satzes, etwa durch Zeitkarten, kommen nicht vor; in manchen Städten werden Fahrscheinhefte zu sechs Scheinen für 25 Cents verkauft, die nur zu gewissen Tageszeiten zur Benutzung berechtigen (hauptsächlich für Arbeiter bestimmt) und vereinzelt werden Schulkinder zu 3 Cents befördert.[1]) In den mittelgrossen Städten der Mittelstaaten, wie z. B. Indianapolis, Detroit u. s. w., treten von Zeit zu Zeit unter der Bürgerschaft Strömungen auf, den Strassenbahnfahrpreis auf 4 oder 3 Cents herabzusetzen; nach Anhörung der Strassenbahn und Darlegung ihrer finanziellen Lage hat aber stets die Aufsichtsbehörde auf Abweisung des Antrages erkannt.

[1]) Sonst muss für Kinder über 5 Jahre voll bezahlt werden; solche darunter sind frei.

Die Einsammlung der „Nickel" geschieht überall durch einen besonderen Schaffner und die Quittung durch Anzeige auf der im Inneren des Wagens an der Vorderwand angebrachten Zähluhr. Diese Zähluhren werden von dem Schaffner durch einen Zug an einer Schnur bethätigt; sie besitzen entweder springende Nummern oder ein Zifferblatt mit umlaufendem Zeiger, Abb. 170 und 171. Am Anfang jeder Fahrt wird die Uhr auf Null gestellt. Ein zweiter, Summenweiser, springt gleichzeitig mit dem Hauptweiser um je eins weiter, läuft aber stets in demselben Sinne, kann also nicht auf Null zurückgestellt werden. Statt durch eine Schnur werden die neueren Ausführungen durch eine Spindel bewegt, die sich seitlich der Laterne durch den ganzen Wagen erstreckt und mittelst angeschraubter Ausleger gedreht wird, die in 1 m Abstand angebracht sind. Das Triebwerk der Zähluhren ist so angeordnet, dass beim Ziehen an der Schnur eine Feder gespannt und eine Knagge zum Eingriff in ein Zahnrad gebracht wird, beim Nachlassen die Feder zurückschnellt und dadurch das Zahnrad bewegt wird. Nach Vollendung der Bewegung ertönt ein Klingelzeichen. Eine unvollendete Bewegung der Schnur ist ohne Wirkung auf das Triebwerk und die Glocke ertönt in diesem Falle nicht. Ein kleines Schild an der Zähluhr trägt wechselweise die Inschriften in und out, up und down, North und South u. s. w., die Bezeichnung wechselt, sobald die Zähluhr auf Null gestellt wird.[1]) Die Nullstellung geschieht mittelst eines Druckknopfes oder Schlüssels (links unten in Abb. 170). Jede Reihe der springenden Zahlen sitzt auf einer Trommel mit 10 Flächen, die die Zahlen 0 bis 9 tragen; die Innenseite der Trommel wird durch ein Hohl-Zahnrad gebildet. Jede Trommel stellt nach Vollendung ihrer Umdrehung die nächste um eine Zahl weiter. Der Hauptweiser geht in der Regel von 0 bis 199, der Summenweiser von 0 bis 99 999. Das Getriebe besteht aus Phosphorbronze und kann vom Rost nicht angegriffen werden.

Die Zähluhr hat bei Vorhandensein eines Einheitpreises grosse Vorzüge. Die lästige Aufbewahrung der Fahrscheine und die noch lästigere Prüfung derselben fällt fort; die Ueberwachung des Schaffners geschieht einmal durch den Fahrgast selbst und ausserdem durch Ueberwachungsbeamte in Zivil. Wenn auch die Zahl der Fahrgäste sehr bald nach Abfahrt des Wagens nicht mehr mit der Angabe der Zähluhr übereinstimmt, so ist es doch sofort zu merken, wenn der Schaffner bei Empfang des Geldes zu läuten unterlässt. Beim Wechsel des Schaffners genügt die Aufzeichnung und gegenseitige Anerkennung des Summenweisers, um jeden Streit und Irrthum auszuschliessen und die Abrechnung daraufhin vorzunehmen. Manche Verwaltungen geben dem Schaffner eine kleine Zähluhr zum Umhängen; diese Zähluhren werden von der Fabrik nicht verkauft, sondern nur verliehen, um Unterschleife zu verhüten.[1])

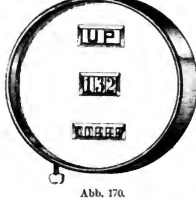


Abb. 170.



Abb. 171.

Zähluhren von Sterling.

Fast alle Strassenbahnverwaltungen geben Umsteigefahrscheine aus, die ein-, auch zweimaliges Umsteigen erlauben. Der Umsteigefahrpreis beträgt in Philadelphia 8 Cents, sonst wird überall nur der einfache Fahrpreis erhoben. In New-York werden Umsteigefahrscheine zwischen Manhattan-Hochbahn und Dritter Avenue (Union)-Bahn für 8 Cents ausgegeben, von denen

[1]) Dies gilt für Wagen, die stets nur in einer Richtung fahren. Wechselseitig zu benutzende Wagen erhalten zwei Zähluhren ohne Richtungsschild, von denen die jeweilig vordere in Thätigkeit ist.

[1]) In Deutschland sind derartige Zähluhren beispielsweise bei den Alsterdampfböten in Hamburg in Gebrauch.

die Hochbahn 5 Cents, die Strassenbahn 3 Cents erhält. Diese Vereinbarung ist mit Rücksicht darauf getroffen, dass die genannte Strassenbahn das natürliche Zuführungsnetz für die Hochbahn bildet.

Die gebührenfreien Umsteigefahrscheine werden entweder von dem Schaffner den Reisenden unmittelbar vor dem Umsteigen ausgehändigt, oder an besonders lebhaften Umsteigestellen von einem auf der Strasse stehenden Beamten; nach Antritt der Weiterfahrt werden sie vom Schaffner sofort abgenommen und meistens auf einer besonderen Zähluhr angezeigt, gewissermassen also als Baargeld behandelt. Da, wo wie in New-York stellenweise zweimaliges Umsteigen gestattet ist, verzichtet man auf ein erstmaliges Anzeigen der Umsteigefahrscheine. Das Umsteigen ist nicht allgemein, sondern nur für bestimmte Verkehrsbeziehungen gestattet.

Es ist naturgemäss, dass mit den Umsteigescheinen viel Missbrauch getrieben wird; insbesondere wurde in verschiedenen Städten festgestellt, dass die Zeitungsjungen einen schwunghaften Handel mit diesen Scheinen betrieben. Im allgemeinen scheint aber der Missbrauch derselben gegenüber dem grossen Einfluss, den die Ausgabe von Umsteigescheinen auf die Förderung des Verkehrs ausübt, als verschwindend angesehen zu werden. Besonders verdanken die Querlinien in New-York, wie bereits früher erwähnt wurde, ihre Daseinsberechtigung vor allem den Umsteigescheinen. Von dem Umfang des Umsteigeverkehrs in New-York können die folgenden Zahlen ein Bild geben:

Im ganzen werden täglich rund 500 000 Umsteigescheine ausgegeben, allein 75 000 auf einer Längslinie (Madison Avenue). Auf der Querlinie der 59. Strasse werden täglich 16 000 einfache Fahrten gemacht und 84 000 Umsteigefahrten. Im ganzen betrug (1900/1901) der Antheil der Umsteigefahrten an den Gesamtfahrten 56,1 %, so dass der durchschnittliche Erlös für die einzelne Fahrt auf 3,16 Cents heruntergegangen ist.

Für jede Strassenbahnlinie New-Yorks sind besonders gedruckte Scheine vorhanden, die ausserdem durch Farben unterschieden sind (Längslinien roth für die Richtung nach Süden, grün für die Richtung nach Norden, Querlinien weiss). Ursprünglich mussten vom Schaffner Umsteigestelle, Tag, Stunde und die nächsten vollen 10 Minuten der Umsteigezeit gelocht werden; da aber bei starkem Umsteigeverkehr die Fahrzeit zwischen zwei Umsteigepunkten für das Lochen nicht ausreichte, ist man dazu übergegangen, den Tag aufzudrucken und nur die Stunde und Umsteigestelle zu lochen.

Fahrplanbücher zum Zurechtweisen der Reisenden werden von wenig Gesellschaften ausgegeben. Die Angaben der auf den Strassen verkauften Strassenführer sind bezüglich der Strassenbahn meistens unvollständig und unzuverlässig. Einige Gesellschaften geben nach dem Muster der Eisenbahnen hübsche Reklamebücher (umsonst) aus, die in mehrfarbigem Druck Ansichten der Stadt und der Umgebung enthalten und theils zu Vergnügungsfahrten, theils zur Ansiedlung in den Vorstädten verlocken sollen. Besonders beliebt sind die Vergnügungsfahrten (trolley parties) nach den „Picknickplätzen“, die häufig in landschaftlich schöner Umgebung der Städte von den Strassenbahngesellschaften vorgehalten werden. Für derartige Fahrten geschlossener Gesellschaften, wie auch zum Besuch von Theatern u. s. w. werden besondere Salonwagen oder reich ausgestattete Sommerwagen gestellt, die häufig mit Büffet, Klavieren und dergleichen ausgestattet sind und abends glänzend erleuchtet werden. Die Benutzungsgebühr ist allerdings nicht gerade niedrig, bei der Brooklyner Strassenbahn z. B. werden folgende Sätze für einen Wagen von 60 Plätzen erhoben:

im Sommer:	Vormittag . .	10 Dollar,
	Nachmittag .	15 „ ,
	Abend . . . (nach 6 Uhr),	20 „
im Winter:	je 5 Dollar mehr.	

In der Umgebung der Städte, die natürlicher Reize entbehren und deshalb zu Ausflugsverkehr wenig Gelegenheit bieten (und dies ist für die Mehrzahl der Städte die Regel), sind von den Strassenbahn-Gesellschaften grossartige Vergnügungsgärten (Street Railway Parks) angelegt worden, mit Konzerten, Theater, Schlittschuh- und Rollschuh-Bahnen, Badeanstalten, Rutschbahnen, Spielplätzen u. s. w. Namentlich in den Städten mit deutsch-amerikanischer Bevölkerung sind diese Vergnügungsgärten sehr beliebt.[1])

Die Unfälle in Form von Verletzung von Strassenfussgängern und Reisenden sind verhältnissmässig zahlreich und ziemlich kostspielig für die Strassenbahnen.

[1]) Soweit nicht durch das Klima, das in den meisten Städten im Frühjahr und Herbst den Aufenthalt im Freien nach Sonnenuntergang verbietet, Beschränkungen auferlegt werden.

Die Unfälle auf der Bostoner Strassenbahn im Jahre 1897 (413 km Gleis, 48 Millionen Wagenkilometer) waren folgende:

	ohne eigenes Verschulden		durch eigenes Verschulden		zusammen	
	getödtet	verletzt	getödtet	verletzt	getödtet	verletzt
Reisende . .	1	139	4	625	5	764
Angestellte .	—	10	1	14	1	24
Fussgänger .	—	6	5	513	4	519
	1	155	10	1152	10	1307

An Entschädigungen wurden in diesem Jahre 2100000 M bezahlt.

Die Zahlen für die Brooklyner Strassenbahn (930 km Gleis, 69 Mill. Wagenkm) betrugen im Jahre 1898:

	getödtet	verletzt
Reisende	9	26
Angestellte	6	9
Fussgänger	38	44
	53	79

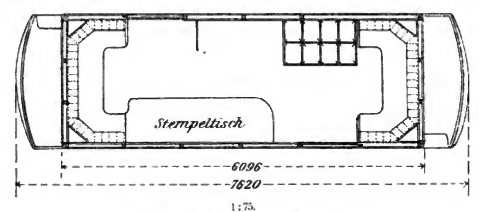
An Entschädigungen wurden gezahlt 3100000 M.

In Minneapolis-St. Paul ist nach der Einführung des Gitters, das die rückwärtige Endbühne während der Fahrt abschliesst (s. oben S. 525), die Zahl der Unfälle, die beim Besteigen und Verlassen des Wagens sich ereigneten, wesentlich zurückgegangen (auf etwa den vierten Theil, bezogen auf das Wagenkilometer).

während die Beförderung von Paketen überwiegend durch die Expressgesellschaften geschieht. In kleineren Städten beschränkt sich die Beförderung von Postsachen auf die Strecke vom Bahnhof nach dem Postamt; in grossen Städten werden die Briefbeutel zwischen Bahnhof und Hauptpost in der Regel mit der Rohrpost befördert; während die Postsendungen zwischen der Hauptpost und den Einzelämtern (deren Zahl nicht allzugross ist) häufig mit der Strassenbahn befördert werden. Beispielsweise besass die Dritte Avenue-Bahn in New-York 10 Postwagen, die im Jahre 1898 456000 Wagenkm leisteten; die Post bezahlte für das Wagenkilometer 17,5 Pf. Da im Jahre 1897 von der Postverwaltung der Vereinigten Staaten insgesamt 1000000 M für Beförderung von Postsendungen auf Strassenbahnen bezahlt wurde, so wären bei Annahme desselben Einheitssatzes 5730000 Postwagenkm geleistet worden. Die grösste Zahl von Postwagen besitzt St. Louis mit 49 Wagen. Die anfänglich eingeführten gemischten Post- und Personenwagen hatten sich nicht bewährt, da die beiden völlig verschiedenen Verkehrsarten sich gegenseitig verzögerten und hinderten; jetzt sind nur noch reine Postwagen im Gebrauch, für deren Grundriss Abb. 172 ein Beispiel giebt. Das Wageninnere enthält einen Stempeltisch, die nöthigen Ordnungsfächer, sowie ein Gerüst zum Aufhängen der Briefbeutel.

Paketverkehr.

In den grösseren Städten bestehen besondere Gesellschaften, die (neben der



1:75.

Abb. 172. Strassenbahn-Postwagen.

Postverkehr.

Die Strassenbahnen werden in umfassendem Masse zur Beförderung von Postsendungen benutzt. Die amerikanische Post beschränkt sich hauptsächlich auf die Beförderung von Briefen und Drucksachen,

Beförderung von Reisegepäck) die Bestellung von Paketen und dergl. innerhalb der Stadt übernehmen und besonders von den grossen Waarenhäusern zur Vertheilung der Einkäufe in den Wohnbezirken viel benutzt werden. Bei den weiten Ent-

fernungen der Städte lag es nahe, auch hierfür die Strassenbahngleise in Anspruch zu nehmen; aber erst in jüngster Zeit beginnt ein derartiger Verkehr sich in verschiedenen Städten einzubürgern.

In der inneren Stadt ist alsdann ein grosses Gebäude gelegen, als Sammelstelle, an der die Gepäckstücke durch die eigenen Geschirre der Gesellschaft oder der Geschäftshäuser aufgeliefert werden; in den Vorstädten befinden sich kleinere Umladestellen, von denen aus die Stücke wieder durch Geschirre vertheilt werden. Natürlich ist auch eine Beförderung in umgekehrter Richtung möglich.

In Pittsburgh sind hierfür 10 zweiachsige Triebwagen im Gebrauch, die ähnlich wie ein geschlossener Eisenbahn-Güterwagen gebaut sind, von 8 t Ladefähigkeit und 9,1 m Gesamtlänge. Jeder Wagen ist von einem Fahrer und einem Schaffner begleitet. Die Entfernung der 7 Umladestellen von der Sammelstelle beträgt 11 bis 22 km, es werden im ganzen täglich 16 Hin- und Herfahrten zurückgelegt, gleich 440 Wagenkm. Der Beförderungssatz für „Eilgut“ beträgt für 100 Pfund 2 Cts. die Meile (12,5 Pf für das Tonnenkilometer), mindestens jedoch 10 Cts., bahnseitige Abholung und Ablieferung eingeschlossen. Ausserdem wird zu einem niedrigeren Satze Frachtgut befördert, das vom Absender und Empfänger selbst angerollt und abgeholt werden muss.

In New-York besteht für das Gebiet der Metropolitan-Strassenbahn (einschliesslich Union-Bahn) eine an diese angegliederte „Metropolitan - Express - Gesellschaft“. Diese besitzt vorläufig 20 vierachsige Triebwagen, die für unterirdische Stromzuführung und Oberleitung eingerichtet sind, und 130 elektrische Selbstfahrerwagen für die Vertheilung der Waaren.

Besondere Betriebsmittel für die Streckenunterhaltung.

Sprengwagen.

Zugleich mit der Unterhaltung der Gleise, des Pflasterstreifens zwischen den Gleisen und je 0,6 m ausserhalb der Gleise ist den Strassenbahngesellschaften die Verpflichtung auferlegt, für die Besprengung dieses Streifens zu sorgen. Diese Besprengung ist auch da, wo sie nicht vorgeschrieben ist, schon mit Rücksicht auf die Fahrgäste und die Betriebsmittel geboten, da auf den schlecht oder gar nicht gepflasterten Strassen der Aussenbezirke der schnellfahrende Wagen sonst ungeheure Staubwolken aufwirbeln würde. Viele Stadtverwaltungen haben der Strassenbahn auch die Besprengung des Fahrdamms beiderseits der Gleise gegen besondere Bezahlung übertragen.

Es sind Sprengwagen von 1.9 bis 19 cbm Inhalt in Gebrauch; zweiseitig gebaut, als Plattformtriebwagen, die das aus einem liegenden Holz- oder Eisenzylinder bestehende Gefäss tragen. Als Regelgrösse der Gefässe ist ein Inhalt von 9,5 cbm anzunehmen; bis zu dieser Grösse sind zweiachsige, von da an vierachsige Wagen in Gebrauch. Für grössere Vertheilungsbreite, bis zu 17 m nach jeder Seite des Gleises, sind Ausflüsse mit Kreiselpumpe oder Pressluftzerstäuber im Gebrauch. Die Pressluft wird durch eine achsengetriebene Luftpumpe erzeugt. Die Zahlen eines Sprengwagens von Brill für 9,5 cbm Inhalt sind:

Gesamtlänge des Wagens . .	4,88 m,
Gesamthöhe	3,35 m,
Leergewicht ohne Motoren .	5,7 t,
Vertheilungsbreite beiderseits	4,4 m.

Mit einem solchen Wagen sollen 9 bis 13 km einfaches Gleis gesprengt werden, je nach der Art des Pflasters.

Um das Scheuwerden der Pferde zu vermeiden, hat man häufig den Wasserbehälter mit einem geschlossenen Wagenkasten überbaut, oder aber ihm wenigstens ein Schutzdach für den Fahrer gegeben. Zur Bedienung des Sprengwagens genügt ein Mann.

Schneepflüge und Schneefegemaschinen.

Eine grosse Erschwerniss für den Strassenbahnverkehr in den Wintermonaten bilden die Schneefälle, die zwar nur in gewissen Zeiträumen, dafür aber um so heftiger eintreten. Schneefälle von 15 cm in der Stunde sind nichts Aussergewöhnliches; ihre Dauer beträgt stets mehrere Stunden, so dass Schneehöhen von 50 cm bald erreicht sind. Feuchter Schnee gefriert und füllt unter dem Einfluss des Strassenfuhrverkehrs die Rille mit Eis. Trockener Schnee bei 15° Kälte lässt sich nicht mehr durch Salz lösen; er macht Schiene und Radkranz so glatt, dass nicht genügende Reibung entsteht. Besonders gefürchtet sind die Schneestürme (blizzards), die zwar nur alle 2 bis 3 Jahre auftreten, dann aber den Strassenverkehr jedesmal tagelang unterbrechen.

Zum Freimachen des Gleises wird mit Rücksicht auf die Längen der Strecken und die Höhe der Arbeitslöhne Handarbeit nur nebenbei benutzt, während die Hauptarbeit den Schneeräumungsmaschinen zufällt. Die Anbringung eines Schneeräumers an den Betriebswagen hat sich nicht bewährt, da die starke Ueberlastung den Wagenmotoren schädlich ist. Salz zur Unterstützung der Freihaltung der Gleise zu benutzen, ist der Strassenbahn nur für die Weichen und Herzstücke gestattet.

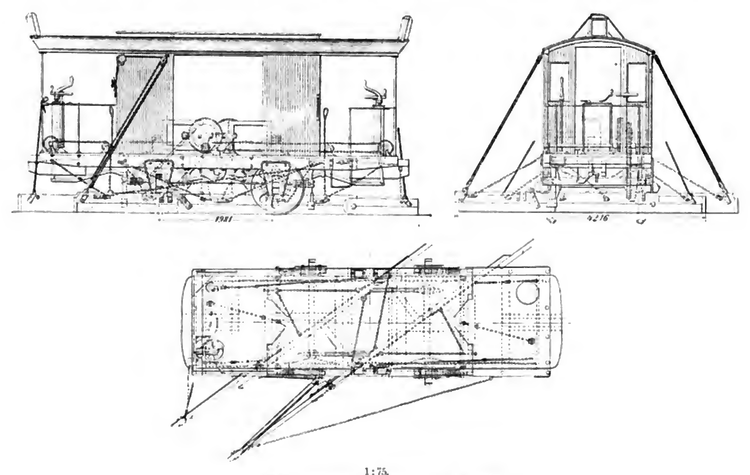
Man rechnet auf 8 bis 16 km Gleislänge je 1 Fahrzeug zur Schneebeseitigung und nimmt an, dass sich dieselben auf den im Betrieb zu erhaltenden Gleisen während des Schneefalls in 15 Minuten Abstand folgen sollen. Jede Strassenbahn muss daher eine grosse Anzahl derartiger Fahrzeuge vorhalten. Zu ihrer Bedienung werden die planmässigen Fahrten entsprechend eingeschränkt.

Man unterscheidet Schneefegemaschinen, Schneeräumer, Schneepflüge und Kreiselschaufeln. Alle diese Fahrzeuge haben das gemeinsam, dass sie zweiseitig gebaut sind, also in jeder Richtung gefahren werden können, und dass sie aus einem Wagenkasten bestehen, dessen Inneres den Raum für die Bedienungsmannschaften bildet und mit Sandstreuvorrichtungen ausgestattet ist.

Die Schneefegemaschine besitzt unter dem Wagenkasten ausserhalb der Räder beiderseits eine gegen die Fahrtrichtung um 45° geneigte Bürste, von denen die vordere in schnelle Umdrehung versetzt wird und den Schnee vom Gleis wegschleudert. Daneben sind Kratzen zum Reinigen des Schienenkopfes und der Rille angebracht. Der Wagen läuft langsam; er enthält zwei Motoren zur Fortbewegung und einen zur Umdrehung der jeweilig vorderen Bürste; die andere Bürste ist hochgehoben. Die Bürsten sind meistens aus gespaltenem Rohr hergestellt; neuerdings werden Stahlbürsten wegen ihrer längeren Haltbarkeit bevorzugt. Der Antrieb der Bürsten liegt im Wagenkasten.

Diese Schneefegemaschinen sind nur bei leichten Schneefällen anwendbar. Von Bahnen mit unterirdischer Stromzuführung werden sie auch im Sommer bei starken Regenfällen gebraucht, um ein Ersaufen des Stromleitungskanals zu verhindern.

Schneeräumer, Abb. 173, haben zwei schräg unter dem Wagenkasten liegende, verstellbare Bretter, die den Schnee nach einer Seite (bei zweigleisiger Bahn



1:75.

Abb. 173. Schneeräumer der Strassenbahn in Buffalo.

stets nach rechts) schieben. Die Antriebsmotoren sind im Wagenkasten angebracht, da neben den Achsen für sie kein Platz ist; sie treiben die Achsen durch Gelenkketten an. Auch Schneeräumer sind nur bis zu 15 cm Schneehöhe brauchbar. Bei freiliegenden Schienenköpfen werden sie für sich allein angewendet, bei eingepflasterten Gleisen empfiehlt es sich, sie abwechselnd mit Schneefegemaschinen verkehren zu lassen.

Die eigentlichen Schneepflüge, Abb. 174 und 175, unterscheiden sich dadurch von abschieben. Die Bleche sind ebenfalls verstellbar angeordnet. Die Motoren sind am Untergestell befestigt.

Da die Schneepflüge den Schnee nur zur Seite schaffen, nicht völlig aus der Nähe der Gleise entfernen, sind sie nicht mehr zu brauchen, sobald beiderseits der Gleise sich eine höhere Schneewand aufgethürmt hat. In den Stadtstrassen wird der Schnee von der Bahngesellschaft von Zeit zu Zeit mit ihren Arbeitswagen abgefahren, so dass die Schneewände eine besondere Höhe nicht erreichen können. Auf den Ueber-



Abb. 174. Pflugschaarform.



Abb. 175. Nasenform.

Abb. 174 und 175. Schneepflüge der Taunton-Lokomotivwerke.

den Schneeräumern, dass an Stelle der Bretter vorn am Wagenkasten schaufelförmige Bleche angebracht sind, deren Höhe je nach Bedarf bis zu 1,5 m beträgt. Durch die Schaufelform der Bleche sind sie im Stande, den Schnee vom Gleise abzuheben. Für zweigleisige Bahn sind einseitig geneigte Bleche („Pflugschaar-Form"), für eingleisige Bahn Bleche in „Nasenform" üblich, die den Schnee nach beiden Seiten

landstrecken, wo ein Abfahren des Schnees nicht durchführbar ist, sind statt der Schneepflüge die Kreiselschaufeln in Anwendung, die den auf unseren Eisenbahnen verwandten Dampfkreiselschaufeln gleichen, mit dem Unterschied, dass sie zweiseitig gebaut sind und dass die Achse des Kreisels durch ein oder zwei Motoren (von zusammen 100 PS Leistung) angetrieben wird. In den Stromkreis dieser Mo-

toren ist ein Ampèremeter eingeschaltet, um ihre Ueberlastung zu verhindern. Zum Antrieb des Wagens dienen auch hier zwei Motoren zu 35 PS Leistung.

Da die Strassenbahngesellschaften stets auf das Eintreten eines heftigen Schneefalls vorbereitet sind, so werden die gewöhnlichen Schneefälle von ihnen leicht überwunden, ohne dass wesentliche Stockungen eintreten — gegen einen Schneesturm sind allerdings die besten Vorkehrungen der Bahngesellschaften ziemlich machtlos. — Unangenehm ist freilich auch die grosse Steigerung des Kraftverbrauchs, wenn die Luftleitungen vereist und die Schienen von einer dünnen Schneeschicht überdeckt sind, so dass sich an beiden Stellen dem Stromübergang ein starker Widerstand entgegensetzt. Die unterirdische Stromzuführung ist von diesen Störungen frei.

Verwaltung.

In der Mehrzahl der Städte sind die Strassenbahnen in einer Hand vereinigt. Diese Vereinigung ist (wie erwähnt) häufig in der Weise erfolgt, dass entweder eine Gesellschaft die übrigen mitverwaltet (controls) oder dass die verschiedenen Betriebsgesellschaften durch eine rein verwaltende Gesellschaft zusammengefasst werden. Das Verhältniss ist dabei ähnlich, wie es bei der Angliederung der kleineren Berliner Strassenbahngesellschaften an die Grosse Berliner ist. Die Angliederung geschieht meistens durch den Erwerb eines Theils der Aktien der anzugliedernden Gesellschaft. Die Abrechnungen der einzelnen Gesellschaften, bisweilen auch der Betrieb, werden getrennt geführt, während die obere Verwaltungsstelle (Direktion) stets, die Betriebsleitung meistens eine gemeinsame ist.

Die Gliederung der Verwaltung der amerikanischen Strassenbahnen ist im wesentlichen der der Eisenbahnen nachgebildet, wie denn auch die höheren Beamten zum grossen Theil von den Eisenbahnen stammen.

Ein Beispiel für eine derartige Gliederung ist in der nebenstehenden Tafel gegeben.

Das Bahnnetz ist in eine Anzahl Betriebsabtheilungen getheilt, deren jede mindestens einen Hauptbetriebsbahnhof enthält. In Boston ist die Eintheilung nach den Himmelsrichtungen getroffen, und die Wagen der einzelnen Betriebsabtheilungen

Verwaltungsschema der Strassenbahn von Minneapolis—St. Paul.

- Präsident
  - Vizepräsident
    - Der Rechnungsdirektor
      - Die Rechnungsführer
    - Die Rechtsstreitabtheilungen
    - Die Syndici
    - Der Schriftführer
    - Der Schatzmeister
      - Der Zahlmeister
      - Die Kassirer
    - Der Betriebsleiter (General Manager)
      - Die Vorstände der Betriebsabtheilungen je
        - Der Betriebswerkmeister
        - Die Betriebsbahnhof-Vorsteher
        - Die Oberschaffner, Diensthabenden der Betriebsbahnhöfe und andere Betriebsbeamte
      - Die Streckenausrüstungs-Ingenieure
      - Der Oberbahnmeister
        - Die Bahnmeister
      - Der Werkstätten-Vorsteher
        - Die Abtheilungs-Ingenieure (6)
      - Der Oberingenieur der Maschinen-Abtheilung
        - Die Maschinen-Ingenieure des Kraftwerks
      - Der Oberingenieur der elektrischen Abtheilung
        - Die elektrischen Ingenieure des Kraftwerks
      - Der Magazin-Vorsteher

sind durch den Anstrich von einander unterschieden, so dass die nach benachbarten Zielen fahrenden Wagen dieselbe Farbe besitzen. Das dient mit zur Zurechtweisung der Fahrgäste, es lässt sich durchführen, weil fast alle Linien Radiallinien sind.

Schon im Jahre 1881 haben sich die Strassenbahngesellschaften der Vereinigten Staaten zu der American Street Railway Association zusammengeschlossen, die alle Jahre Wanderversammlungen abhält. Jedes Mal gleichzeitig tagt (seit 1897) die Street Railway Accountants Association of America (Vereinigung der Rechnungsdirektoren), in deren Sitzungen die Fragen der Buchführung, die Betriebsergebnisse und dergleichen besprochen werden. In vielen Staaten besteht ausserdem eine engere Vereinigung der dortigen Strassenbahnen.

Die Betriebsleiter sind dauernd mit Erfolg bemüht, ihre Bahn bei dem Publikum populär zu machen, durch öffentliche Vorträge, geschickte Benutzung der Zeitungen u. s. w. Allerdings findet man auch für technische Dinge weit mehr Interesse und Verständniss unter dem amerikanischen Volke als bei uns.

Die Ertheilung der Gerechtsame an die Strassenbahnen erfolgt seitens der Regierung (Governor) der einzelnen Staaten, in einem Theil der Staaten auf Grund der bestehenden Eisenbahngesetzgebung (des Railroad Law), die, in erster Linie z. B. in New-York und Massachusetts, die Strassenbahnen ausdrücklich in ihren Wortlaut aufgenommen hat.[1]) In den Staaten, in denen eine derartige Einbeziehung der Strassenbahnen nicht stattgefunden hat, wird die Ertheilung der Strassenbahngerechtsame an ein besonderes Gesetz (Act) geknüpft.

Bau und Betrieb der Strassenbahnen untersteht ebenso wie der der Eisenbahnen der Aufsicht der Railroad Commissioners („Landes-Eisenbahn-Amt"), die die Vertretung der Regierung den Eisenbahnen gegenüber darstellen.

Wenn der Erlass der Eisenbahngesetze auch überall schon Jahre zurückliegt, so werden dieselben doch durch jährliche Zusätze (Verallgemeinerungen der getroffenen Entscheidungen) dauernd ergänzt und den neueren Anschauungen entsprechend umgemodelt.

Die Hauptbestimmungen der Eisenbahngesetze von New-York und Massachusetts sind bezüglich der Strassenbahnen folgende:[1])

1. Die Gerechtsame wird nur auf Zeit ertheilt. In früheren Jahren wurde sie häufig auf immer vergeben. Neuerdings gilt als Regel der Zeitraum von 99 Jahren, doch kommen auch kürzere Fristbemessungen vor.

Bestimmungen über den Heimfall an den Wegeberechtigten sind nicht getroffen. Ein späterer Uebergang von Theilen der Bahnanlagen an die Städte ist also nicht vorgesehen und auch nicht üblich. Was nach Ablauf der Gerechtsame mit der Strassenbahn geschehen soll, ist nicht ausgesprochen. In den vereinzelten Fällen, in denen bisher Gerechtsame sich ihrem Ende näherten, sind sie jedesmal auf eine Anzahl Jahre vorher verlängert worden.

Die Zustimmung des Wegeunterhaltungspflichtigen (der Stadt) ist in jedem Falle einzuholen. Wird sie verweigert, so kann sie vom Staate ergänzt werden.

Als Entgelt für die Benutzung der Strassen sind von der Strassenbahngesellschaft gewisse Verpflichtungen zu leisten:

Wenn es sich (in New-York) um die Neuanlage einer Strassenbahnlinie in einer Stadt handelt, in der bereits verschiedene Gesellschaften bestehen, so wird die Linie, die von einer Gesellschaft beantragt worden oder von der Stadt für nöthig befunden ist, unter den vorhandenen Gesellschaften ausgeschrieben und die Zuschlagsertheilung von der Zahlung einer einmaligen Summe oder der Höhe der zu leistenden Rohabgabe abhängig gemacht.

2. Es ist an die Stadt eine jährliche Rohabgabe der Betriebseinnahmen zu leisten. Diese Rohabgabe beträgt:

in Massachusetts:

bei einer Einnahme f. d. km Bahnstrecke unter 1500 M . . 1 %,
von 1500 bis 2650 M . . . 2 %,
von 2650 bis 5300 M . . . $2\frac{1}{4}$ %,
von 5300 bis 7950 M . . . $2\frac{1}{2}$ %,
von 7950 bis 10 600 M . $2\frac{3}{4}$ %,
über 10 600 M . . . . . . 3 %;

wenn über 8 % Dividende ausgeschüttet wird, erhöhen sich diese Sätze im Verhältniss der gezahlten Dividende zu der von 8 %;

in New-York:

a) für Städte über 1 200 000 Einwohner in den ersten 5 Jahren jährlich 3 %, von da an jährlich 5 %;

---

[1]) Lokalbahnen (ausserhalb der Städte) sind überall in die Eisenbahngesetzgebung inbegriffen, die Hochbahnen in den drei Staaten, wo solche bestehen (New-York, Massachusetts und Illinois) ebenfalls.

[1]) Das Eisenbahngesetz von New-York ist abgedruckt in den Jahresberichten der Railroad Commissioners von New-York.

b) in kleineren Städten bis zu 3% nach dem Ermessen der Stadt oder dem Ergebniss der Ausschreibung.

An Stelle der Rohabgabe tritt in manchen Staaten eine Wagenabgabe. Diese beträgt z. B. in Kansas City für jede der beiden Städte, in denen die Wagen der Gesellschaft verkehren, für Wagen und Jahr je 30 Dollar (alsdann würde es im Interesse der Gesellschaft liegen, den Verkehr mit möglichst wenig Wagen zu bewältigen).

3. Das Pflaster zwischen den Schienen und je 60 cm ausserhalb derselben ist von der Strassenbahngesellschaft zu unterhalten (in Kansas City u. a. auch neu anzulegen, wenn die Strasse vorher ungepflastert war). Zu der Unterhaltung gehört, wie bei Gelegenheit der Besprechung der Betriebsmittel angeführt, auch die Beseitigung von Schnee und Eis und die Besprengung im Sommer.

4. Ausser der Zustimmung der Stadt ist für die Stadtlinien die Zustimmung mehr als der Hälfte der Anlieger, für Vorortlinien mehr als zwei Drittel derselben erforderlich.

5. Dem Staat gegenüber ist lediglich das Grundeigenthum der Gesellschaft zu versteuern.

6. Das Mitbenutzungsrecht der Gleise durch fremde Gesellschaften wird je nach der Grösse der Stadt auf 300 bis 450 m bemessen und hat gegen entsprechendes Entgelt zu geschehen.

7. Der Fahrpreis für eine ununterbrochene Fahrt innerhalb der Stadtgrenze darf nicht mehr als 5 Cents betragen.

8. Die Höhe des Aktienkapitals wird in der Genehmigungsurkunde festgelegt.

9. Ein wichtiges Recht der Strassenbahn ist: durch Festzüge und dergleichen oder andere Absperrungen darf der Betrieb der Strassenbahn nicht gestört werden.

10. Der Genehmigung des Eisenbahnamts unterliegen:

a) Vermehrung des Aktienkapitals, Ausgabe von Schuldbriefen (funded dept);
b) die Spurweite;
c) alle Kreuzungen mit Eisenbahnen (hier kann Herstellung einer Unter- oder Ueberführung gefordert werden).

11. Der Zustimmung der Stadtbehörde unterliegt insbesondere die Fahrgeschwindigkeit.

12. An das Eisenbahnamt sind alljährlich genaue Berichte über den Stand der Bahn und die Betriebsergebnisse, nach einem bestimmten Muster aufgestellt, einzureichen.

Die Aufsicht des Eisenbahnamts erstreckt sich hauptsächlich auf Feststellung des betriebssicheren Zustands der Strecke und der Betriebsmittel und insbesondere auch auf den Betrieb der Hauptbahnkreuzungen und die dort vorhandenen Sicherheitseinrichtungen. Das Ergebniss der regelmässigen Besichtigungen fasst die Aufsichtsbehörde in einer Reihe von „Empfehlungen“ zusammen, deren Ausführung den Strassenbahngesellschaften, sofern sie nicht nachzuweisen vermögen, dass dieselben zu weitgehend sind, ausdrücklich auferlegt wird.[1])

Eine Ergänzung zu dem Strassenbahnrecht aus der Eisenbahngesetzgebung bilden die Entscheidungen der Gerichtshöfe und Oberen Gerichtshöfe der einzelnen Staaten, die insbesondere die zahlreichen Entschädigungsforderungen von Personen betreffen, die beim Betriebe der Strassenbahn verletzt sind.[2])

Häufig sind seitens der mittleren Städte Versuche gemacht worden, die in der Stadt betriebenen Strassenbahnen zu erwerben. Ein Hauptgrund, der bei uns gegen den Erwerb des Strassenbahnnetzes durch die Stadt spricht, nämlich die Ausdehnung der Linien in die Vororte, fällt in Amerika, wo ja meistens der ganze bewohnte Bezirk in die Stadtgrenzen einbezogen ist und wo das Bahnnetz der städtischen Gesellschaft in der Regel an der Weichbildgrenze endigt, allerdings fort. Diese Bestrebungen der Städte, die Bahnnetze zu erwerben, haben bisher zu einem greifbaren Erfolg nicht geführt. Naturgemäss haben die Strassenbahngesellschaften selbst sich dem Uebergang ihres Eigenthums an die Stadt stets heftig widersetzt. Ihr Widerstand wurde wesentlich bestärkt durch die schlechten Geschäfte, die die europäischen in der Hand von Stadtgemeinden befindlichen Strassenbahnen im Verhältniss zu den durch besondere Gesellschaften verwalteten durchschnittlich gemacht haben.

Am weitesten war seiner Zeit die Angelegenheit der Verstadtlichung der Strassenbahn in Detroit gediehen, wo die Stadt bereits 1899 gesetzlich zur Eignung und

[1]) Im übrigen ist die Stellung der Eisenbahnämter den Strassenbahnen gegenüber eine weit gebietendere, als sie es gegenüber den grossen, mit starker politischer Macht ausgestatteten Eisenbahnsystemen ist. Vergl. auch Von der Leyen, Die nordamerikanischen Eisenbahnen in ihren wirthschaftlichen und politischen Beziehungen. Leipzig 1885. S. 120 ff.

[2]) Diese Entscheidungen werden besonders von der Street Railway Review gesammelt und sind von dieser Zeitung in mehreren Bänden zusammengestellt und herausgegeben worden.

zum Betrieb eines Strassenbahnnetzes ermächtigt worden war. Bemerkenswerth ist, dass sich die Ankaufssumme nicht aus dem Betrag des Aktienkapitals nach seinem Kursstand, der Grundschuld und der schwebenden Schuld zusammensetzte, sondern aus dem durch Abschätzung festgestellten Vermögen der Strassenbahn und dem Werthe der Gerechtsame, der auf Grund des jährlichen Reingewinns und seiner beobachteten Steigerung auf 105 % des Eigenthumwerthes festgesetzt wurde. In Höhe dieses Betrags sollten neue Schuldbriefe ausgegeben, zur Tilgung der Schuld und des alten Kapitals der Gesellschaft verwandt und von der Stadt aus den Ueberschüssen des Strassenbahnbetriebs verzinst werden. Zu einem Ziel haben die Verhandlungen nicht geführt [1])

Die Geldbeschaffung für den Bau oder die Erweiterung der Strassenbahn geschieht durch die Bankhäuser, die dann ihrerseits die Aktien auf den Markt bringen. Die Ausgabe der Schuldverschreibungen erfolgt durch dieselben Banken, allmählich, dem Geldbedarf der Bahn entsprechend. Die Zinszahlung bewirkt ebenfalls die Bank, die zugleich der Bahngesellschaft gegenüber als Bevollmächtigte (trustee) der Inhaber der Schuldverschreibungen gilt.

Statistisches.

Die Ausdehnung des Strassenbahnnetzes und die Höhe des in Strassenbahnwerthen angelegten Kapitals geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor (Stand am 1. Januar 1901). Diese Tafel enthält auch die elektrischen Lokalbahnen und Hochbahnen, umfasst also das gesamte Kleinbahnwesen der Vereinigten Staaten.

Stand der im Betriebe befindlichen Kleinbahngleise Ende 1900.

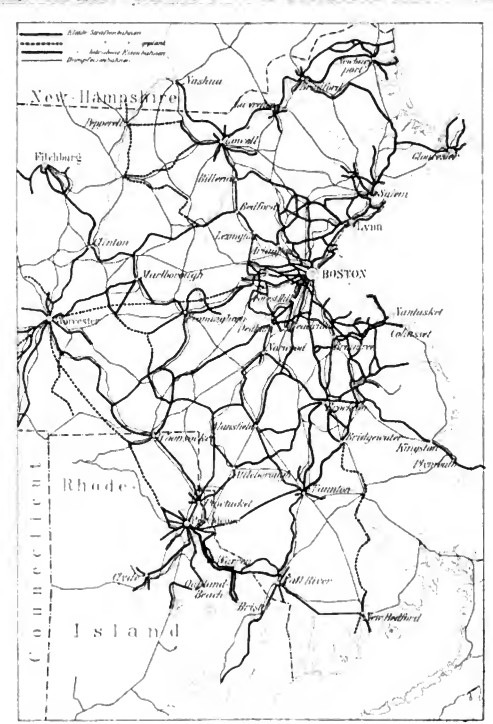
	qkm	Gleislänge km	Gleislänge in km für 1000 qkm
1. Neu-England-Staaten:			
Maine	90 646	452	5,0
New-Hampshire	24 035	194	8,1
Vermont	26 447	146	5,5
Massachusetts	20 202	3 170	157,0
Rhode Island	3 382	455	134,6
Connecticut	12 301	809	65,8
zusammen	177 013	5 226	33,9
2. Oestliche Staaten:			
New-York	121 725	4 060	33,5
New-Jersey	21 547	1 283	59,7
Pennsylvania	119 135	3 409	28,7
Delaware	5 491	100	18,2
District of Columbia	155	365	2 360,0 [1])
Maryland	28 811	627	21,8
Virginia	99 317	399	4,0
West-Virginia	59 568	169	2,8
zusammen	455 749	10 412	22,8
3. Mittlere Staaten:			
Michigan	146 202	1 495	9,8
Ohio	103 502	2 342	22,6
Indiana	87 562	1 239	14,2
Kentucky	97 587	417	4,3
Wisconsin	139 658	732	5,3
Illinois	143 516	3 202	22,3
Minnesota	216 336	585	2,7
Iowa	142 561	618	4,4
Missouri	169 250	1 339	7,9
zusammen	1 246 174	11 969	9,6
4. Südliche und westliche Staaten	5 898 992	341	0,6
zusammen	7 777 928	27 948	3,6

	Im ganzen M	Für das Kilometer Gleis M
Anlagekapital	4 531 334 955	162 400
Feste Schuld	3 683 979 360	132 300
Zusammen	8 215 314 315	294 700

Das grösste Netz haben die Staaten New-York, Pennsylvania, Illinois und Massachusetts, und letzterer Staat die grösste Dichtigkeit der Bahnanlagen. In Massachusetts ist auch das ganze Land ausserhalb der Städte mit einem dichten Netz von elektrischen Bahnen überzogen, Abb. 176, und da diese ausschliesslich als Strassenbahnen zu bezeichnen sind, so sind einige genauere Zahlen über die Bahnen dieses Staates im folgenden zusammengestellt.

[1]) Weiteres s. Street Railway Journal, 1899, S. 477.

[1]) Stadt Washington.



1:1000000.

Abb. 176. Strassenbahnnetz in Massachusetts.

Auszug aus dem Bericht der Massachusetts Railroad Commissioners für 1901.

(Betriebsjahr 1899/1900.)

Die Streckenlänge betrug 3030 km.[1])

Die Gleislänge (Hauptgleise) 3460 km.

(Ihr gegenseitiges Verhältniss 100 : 114 = 87,5 : 100.)

Die Gleislänge einschl. der Betriebsnebengleise 3720 km.

Die Anlagekosten für das Kilometer Streckenlänge betrugen:

[1]) Eisenbahnen 3240 km.

	M
Bauliche Anlagen	63 400
Betriebsmittel.	23 000
Grundeigenthum und Gebäude .	30 900
zusammen Anlagekosten	117 300
Anlagekapital und feste Schuld .	121 000

(Für das Kilometer Hauptgleise 87,5 %, davon)

Abgaben (Rohabgaben und Steuern) [1])	3,75 %
Zahl der Reisenden für das Streckenkilometer	121 500

[1]) 1896/97.

Einnahmen in Mark für das Streckenkilometer	26 300
Einnahmen in Pfennigen für das Wagenkilometer	62,0
Betriebsausgaben in Pfennigen für das Wagenkilometer	41,5
Einnahme für den Reisenden in Pfennigen	21,3
Ausgabe für den Reisenden in Pfennigen	14,5
Betriebskoëffizient	[1] 67 %
Verzinsung des Anlagekapitals (Dividende im Mittel)	6,3 %.

Am Schlusse (S. 807—810) folgen Angaben über einzelne bemerkenswerthe städtische Bahnnetze, die grösstentheils den Jahresberichten der Eisenbahnämter von New-York und Massachusetts entnommen sind. Für weitere Angaben kann auf diese Jahresberichte verwiesen werden, die die Statistiken aller im betreffenden Lande betriebenen Strassenbahnen enthalten.

Im einzelnen sei zu den Zusammenstellungen folgendes bemerkt:

Anlage 1 giebt die Ergebnisse des elektrischen Betriebs auf den Linien der Metropolitan-Strassenbahn in New-York (mit Ausschluss der Linien der ehemaligen Dritten Avenue-Gesellschaft und der Union-Bahn) als Beispiel der unterirdischen Stromzuführung und des Betriebs eines grossen Kraftwerks.

Anlage 2 stellt die Betriebszahlen der grösseren der beiden (jetzt vereinigten) Brooklyner Strassenbahngesellschaften dar, nebst Angaben über die Besoldungen der Angestellten.

Anlage 3 und 4 geben die Zahlen der beiden grossen Bahngesellschaften in Boston, der West-End Railway (jetzt Boston Elevated) für die Stadtstrecken und der Lynn and Boston (jetzt Boston and Northern) Railway für die nördlichen Vorortstrecken.

Anlage 5 giebt ein Beispiel einer mittleren Stadt (Rochester) und der dort üblichen Löhne.

Anlage 6 stellt einige Zahlen der Chicagoer Strassenbahnen zusammen, die besonders Gelegenheit geben, die drei dort angewandten Betriebsarten (Pferde, Kabel, Elektrizität) miteinander zu vergleichen.

Anlage 7 giebt die Zahlen der Twin City Rapid Transit Co. in Minneapolis-St. Paul, einer besonders gut geleiteten Strassenbahn des Westens.

Infolge der hohen Löhne und des hohen Tarifsatzes sind die absoluten Zahlen der Betriebseinnahmen und -Ausgaben für das Wagenkilometer höher als bei uns. Der mittlere Betriebskoëffizient von 60 % ist allerdings ziemlich ungünstig, man kann ihn wohl besonders auf die grossen Verkehrsschwankungen im Laufe des Tages zurückführen, die eine schlechte Ausnutzung der Betriebsmittel und des Kraftwerks herbeiführen. Bemerkenswerth niedrig ist der Betriebskoëffizient der Lynn-Bostoner Strassenbahn, der eine hohe Dividende vertheilenden Chicagoer Strassenbahnen und der Strassenbahn in Minneapolis-St. Paul. Diese letztere Bahn zeichnet sich auch dadurch aus, dass sie regelmässige Abschreibungen auf ihre Anlagen vornimmt. Das ist für Amerika etwas recht Ungewöhnliches; von den angezogenen Beispielen zeigt nur noch das der Bostoner West-End-Strassenbahn die Anwendung von (recht unbedeutenden) Abschreibungen. Im übrigen hilft man sich (wie bei Boston angegeben) durch einmalige Abschreibungen (Tilgungen) ausgemusterter Betriebsmittel und ausgewechselten Oberbaumaterials. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Buchung von Abschreibungen besteht nirgends. Für Ertrags-Berechnungen neugeplanter Bahnanlagen pflegt man allerdings gewisse Abschreibungssätze einzuführen. Nach Angabe des Herrn J. P. Roberts, berathenden Ingenieurs in Cleveland, betragen die üblichen Abschreibungssäze:

	%
auf Gebäude	1—2
„ Turbinen	7—9
„ Kessel	8—10
„ Generatoren	5—10
„ Riemen	25—30
„ Spannungswandler	5—6
„ elektrische Sammler	9—11
„ Oberleitung	4—8
„ Speiseleitungen	3—5
„ Wagen	4—6
„ Ausrüstung der Reparaturwerkstatt	12—15
„ Motoren	5—8
„ Umformer	8—10
„ Gleis	7—13
„ alles Uebrige	4—6

[1] Eisenbahnen 60,2 %.

Anlage I.

Betriebsergebnisse der Metropolitan-Strassenbahn in New-York.

Vergleich zwischen Pferde-, Kabel- und elektrischem Betrieb:

Pferdebahnwagen i. M. . . 18 Sitzplätze,
Kabelwagen i. M. . . . . . 28 „ ,
Elektrischer Wagen i. M. . 40 „ .

Im Jahre 1900/1901 (Juli bis Juni):

	Einnahme f. d. Wagenkm Pf	Ausgabe f. d. Wagenkm Pf	Betriebskoeffizient %
Pferdebetrieb . .	60,0	50,7	84,6
Kabelbetrieb[1]) .	96,0	49,1	51,2
Elektrischer Betrieb	89,1	35,8	40,2

Von den gesamten geleisteten Wagenkilometern (71 000 000) betrug der Antheil des
Pferdebetriebs . . . . 19 %,
Kabelbetriebs . . . . 20 %,
elektrischen Betriebs . 61 %.

Die Ausgaben für den elektrischen Betrieb vertheilten sich für das Wagenkilometer folgendermassen:

1. Streckenunterhaltung:
   a) Unterhaltung des Oberbaus 1,1
   b) Unterhaltung der Stromleitung 1,0
   c) Gleis- und Strassenreinigung 0,1
   d) Unterhaltung der Gebäude 0,2

2,4 Pf,

2. Unterhaltung der Betriebsmittel:
   a) der Wagen 2,2
   b) der elektrischen Ausrüstung 2,4

4,6 „ ,

3. Erzeugung der Energie (rund 1500 Wattstunden für das Wagenkilometer, gemessen am Schaltbrett des Hauptkraftwerks):
   a) Unterhaltung der Maschinen 0,3
   b) Löhne 0,8
   c) Kohlenverbrauch 2,6
   d) Wasser 0,4
   e) Verschiedenes 0,6

4,7 „ ,

4. Fahrkosten:
   a) Fahrer und Schaffner . . . 15,0
   b) Oberschaffner, Weichensteller u. s. w. 1,8
   c) Wagenreinigung u. s. w. . 1,3
   d) Wagenbeleuchtung, Schmiermittel u. s. w. . . 0,4

18,5 „ ,

Seite 30,2 Pf

[1]) Besonders Broadway-Linie.

Uebertrag 30,2 Pf

5. Allgemeine Ausgaben:
   a) Beamtenbesoldung 0,5
   b) Unfallentschädigungen . . 3,2
   c) Verschiedenes 1,9

5,6 „

35,8 Pf.

Anlage II.

Brooklyn Heights R. R.

(ein Theil der Brooklyner Strassenbahn).

Auszug aus dem Jahresbericht für 1898/1899.

Gleislänge 764 km (Betriebsgleise).

Triebwagen: geschlossene . . . 1733
„ offene 1653

3386

Expresswagen 9
Transportwagen 145
Schneepflüge 58
Schneefegemaschinen 39

Zusammen Fahrzeuge 3637

Geleistet wurden 54 620 000 Personenwagenkm (nur Treibwagen),
280 000 Postwagenkm

54 900 000 Wagenkm.

Betriebseinnahmen für das Wagenkm 56,1 Pf.
Betriebsausgaben für das Wagenkm:

1. Streckenunterhaltung . . 2,0
2. Unterhaltung der Betriebsmittel 4,9
3. Erzeugung der Energie . . 3,7
4. Fahrkosten 16,5
5. Allgemeine Ausgaben . . 7,1

34,2 Pf.

Betriebskoëffizient . . . . . 61 %
(1900: 52,5 %).

Abgaben und Steuern . . . . 2,0 Pf
(3,5 % der Roheinnahmen).

Zusammenstellung der Tagesbesoldungen der Betriebsbeamten (als Beispiel für die New-Yorker Lohnsätze):

Arbeitszeit 8 Stunden für die Ingenieure, 10 Stunden für alle übrigen Bediensteten.

	Dollar
Schaffner	2,0
Fahrer	2,0
Wächter	1,5 bis 2,0
Weichensteller	1,25 bis 1,5
Bahnwärter	2,5
Oberleitungsschlosser	1,75 bis 4,0
Maschineningenieure	2,75 bis 6,5
Maschinisten und Schlosser . .	1,5 bis 4,0
Elektriker und elektrische Ingenieure	1,5 bis 3,575
Heizer	1,25 bis 1,75
Oberbauarbeiter	1,25 bis 4,0

Anlage III.

Boston Elevated (West End Railway).

Auszug aus dem Jahresbericht für 1896/1897.

Gleislänge (Betriebsgleise):		
Erstes Hauptgleis	250 km,	
zweites Hauptgleis	183 „ ,	
Nebengleise	58 „ ,	
	491 km.	
Triebwagen, geschlossene	1166	
davon: 51 dreiachsige		
775 vierachsige		
offene (zweiachsig)	1194	
Pferdewagen[1])	288	
	2648	
Postwagen	11	
Arbeitswagen	26	
Schneepflüge	228	
zusammen Fahrzeuge	2913	
Buchwerth der Bahnanlagen für das Kilometer Gleis:		
Oberbau	54 200 M,	
Stromzuführung	17 300 „ ,	
Betriebsmittel	55 600 „ ,	
Kraftwerke	32 500 „ ,	
Wagenschuppen und Werkstätten	27 300 „ ,	
Sonstiges Grundeigenthum	27 900 „ ,	
	214 800 M	
Geleistete Wagenkilometer	47 930 000	
(davon im Pferdebetrieb 0,4 %)		
Einnahme für das Wagenkilometer	77,2 Pf,	
Ausgaben für das Wagenkilometer:		
1. Streckenunterhaltung:		
a) Unterhaltung des Oberbaus	7,1	
b) Unterhaltung der Stromleitung	1,2	
c) Gleisreinigung (Schnee und Eis)	0,8	
d) Unterhaltung der Gebäude	0,9	
		10,3 „ ,
2. Unterhaltung der Betriebsmittel:		
a) der Wagen	3,7	
b) der elektrischen Ausrüstung	1,6	
c) des Zaumzeugs	0,1	
		5,4 „ ,
3. Erzeugung der Energie:		
a) Futter für die Pferde	0,2	
b) elektrische Energie	5,1	
		5,6 „ ,
4. Fahrkosten:		
a) Löhne	23,7	
b) Wagenreinigung u. s. w.	0,9	
c) Wagenbeleuchtung, Schmiermittel u. s. w.	0,4	
		25,0 „ ,
5. Allgemeine Ausgaben:		
a) Beamtenbesoldung	1,3	
b) Unfallentschädigungen	4,3	
c) Versicherung	0,7	
d) Verschiedenes	2,4	
		8,7 „ ,
		55,0 Pf.

[1]) Pferdebetrieb inzwischen beseitigt.

Betriebskoëffizient	71,3 %
Betriebsüberschuss	22,2 Pf
Steuern und Abgaben (4,7 % der Roheinnahmen)	3,3 „
Abschreibungen	0,3 „
Tilgungen gegen den Buchwerth (Ausmusterungen)	1,3 „
Verzinsung der Grundschuld (4,5 % von 46,3 Mill. Mark)	4,3 „
Dividende:	
7½ % auf 38,2 Mill. Mark gewöhnliche Aktien	6,0 „
8 % auf 27,2 Mill. Mark Vorzugsaktien	4,5 „
Abgabe an angegliederte Bahnen	2,5 „

Anlage IV.

Lynn-Bostoner Strassenbahn. — Boston and Northern Railway.[1])

Auszug aus den Jahresberichten 1896/1897 und 1899/1900.

	1896/1897	1899/1900
Gleislänge (Betriebsgleise) km		
Erstes Hauptgleis	198	494
Zweites Hauptgleis	42	78
Nebengleise	16	23
	256	595
Fremde Gleise, auf denen der Betrieb geführt wird	5	79
Triebwagen (zweiachsig)		
geschlossene	197	433 }[2])
offene	262	627 }
Anhängewagen		
geschlossene	19	
offene	41	
	519	
Arbeitswagen	6	27
Schneepflüge	34	148
	559	835
Buchwerth der Bahnanlagen für das Kilometer Gleis		
Oberbau	62 700	
Stromzuführung	6 600	
Betriebsmittel	22 400	
Kraftwerke	15 400	
Betriebsbahnhöfe und Werkstätten	7 600	
	114 700	
Geleistete Wagenkilometer	8 820 000	17 100 000
	1896/1897	1899/1900
Einnahme für das Wagenkilometer	67,0 Pf	68,3 Pf
Ausgaben für das Wagenkilometer:		
1. Streckenunterhaltung:		
a) Unterhaltung des Oberbaus	3,8	2,5
b) Unterhaltung der Stromleitung	0,7	0,7
c) Gleisreinigung (Schnee und Eis)	0,8	0,2
d) Unterhaltung der Gebäude	0,2	0,3
	5,5 Pf	3,6 Pf

[1]) Namensänderung nach Einverleibung mehrerer anderer Strassenbahnnetze.

[2]) Einschliesslich Anhängewagen.

Uebertrag		5,5 Pf		3,6 Pf
2. Unterhaltung der Betriebsmittel:				
a) der Wagen, einschliesslich Reinigung	3,3		1,3	
b) der elektrischen Ausrüstung . .	1,7		1,8	
		5,0 Pf		3,1 Pf
3. Erzeugung der Energie		4,7 Pf		6,0 Pf
4. Fahrkosten:				
a) Löhne	16,6		16,4	
b) Wagenbeleuchtung, Schmiermittel u. s. w. .	0,2		0,2	
c) Verschiedenes (insbesondere Abgaben für Benutzung der Unterpflasterbahn) . .	—		2,4	
		16,8 Pf		19,0 Pf
5. Allgemeine Ausgaben:				
a) Beamtenbesoldung	1,9		1,3	
b) Unfallentschädigungen	1,9		1,4	
c) Versicherung . .	0,6		3,7	
d) Verschiedenes .	1,9		1,7	
		6,3 Pf		8,1 Pf
		38,3 Pf		39,8 Pf
Betriebskoëffizient . .		57,2 %		58,4 %
Steuern und Abgaben . (1,8 und 6,1 % der Roheinnahmen)		1,2 Pf		4,2 Pf

Anlage V.

Rochester Railway Co.

Auszug aus dem Jahresbericht für 1898/1899 (Juli bis Juni).

Rochester: 175 000 Einwohner.

Gleislänge (Betriebsgleise) . . . 165 km, 90 % der Strecke sind doppelgleisig.

Triebwagen (zweiachsig):	
geschlossene	137
offene	38
Anhängewagen:	
geschlossene	11
offene	30
	216
Postwagen	2
Transportwagen	8
Schneepflüge	10
Schneefegemaschinen	5
Zusammen Fahrzeuge	241

Buchwerth der Bahnanlagen für das Kilometer eigener Streckenlänge (55 % der Gleislänge):

Oberbau, Stromleitung, Gebäude	50 700 M,
Maschinen, Werkzeuge, Betriebsmittel	6 300 „
	57 000 M.

Geleistete Wagenkilometer:	
Personenwagenkilometer . .	7 810 000
Postwagenkilometer	80 000
	7 890 000

Betriebseinnahmen für das Wagenkilometer . . . . 45,7 Pf.

Betriebsausgaben für das Wagenkilometer:

1. Streckenunterhaltung:		
a) Unterhaltung des Oberbaus	3,0	
b) Unterhaltung der Stromleitung	0,8	
c) Gleisreinigung	0,2	
d) Unterhaltung der Gebäude	0,1	
		4,1 Pf,
2. Unterhaltung der Betriebsmittel:		
a) der Wagen	1,5	
b) der elektrischen Ausrüstung	2,2	
		3,7 „ ,
3. Erzeugung der Energie:		
a) Unterhaltung der Maschinen	0,3	
b) Löhne, Wasser, Verschiedenes	1,0	
c) Kohlenverbrauch	2,3	
		3,6 „ ,
4. Fahrkosten:		
a) Fahrdienst	11,1	
b) Ausgaben im Betriebsbahnhof	1,5	
		12,6 „ ,
5. Allgemeine Ausgaben:		
a) Gehälter der Beamten . .	0,8	
b) Versicherungen	0,3	
c) Unfallentschädigungen . .	1,3	
d) Verschiedenes	0,4	
		2,8 „ ,
		26,8 Pf.

Betriebskoëffizient . . . . . 58,6 % (1899/1900: 60,4 %).

Steuern und Abgaben . . . . 1,7 Pf (3,8 % der Roheinnahmen).

Zusammenstellung der mittleren Tagesbesoldungen:

Arbeitszeit 11 Stunden für die Fahrbeamten, sonst 10 Stunden.

	Dollar
Schaffner	1,76
Fahrer	1,76
Wächter	1,25
Weichensteller	1,00
Oberleitungsschlosser	1,80
Maschineningenieure	2,75
Maschinisten und Schlosser . . .	1,90
Elektriker und elektrische Ingenieure	1,10
Heizer	1,875
Wagenuntersucher und -Reiniger	1,35

Anlage VI.

Aus den Jahresberichten der Chicagoer Strassenbahnen 1898.

1. West Chicago Street Railway.

Gleislänge:

a) Pferdebetrieb	10,6 km,
b) Kabelbetrieb	49,0 „ ,
c) elektrischer Betrieb	26,6 „ ,
	86,2 km.

Betriebskoëffizient:

a) Pferdebetrieb	214,0 %,
b) Kabelbetrieb	57,6 „ ,
c) elektrischer Betrieb	44,9 „ .

Dividende 6 % (auf 56 Mill. Mark).

2. North Chicago Street Railroad.

Gleislänge:

a) Pferdebetrieb	1,5 km,
b) Kabelbetrieb	29,1 „ ,
c) elektrischer Betrieb	121,1 „ ,
	151,7 km.

Betriebskoëffizient:

a) Pferdebetrieb	76,4 %,
b) Kabelbetrieb	48,0 „ ,
c) elektrischer Betrieb	46,9 „ .

Dividende 12 % (auf 33,6 Mill. Mark).

3. Chicago City Railway.

Gleislänge:

a) Pferdebetrieb	7,6 km,
b) Kabelbetrieb	55,8 „ ,
c) elektrischer Betrieb	253,0 „ ,
	316,4 km.

	Betriebseinnahmen für das Wagenkm Pf	Betriebsausgaben für das Wagenkm Pf	Betriebskoëffizient
a) Pferdebetrieb	43,7	72,0	165,0
b) Kabelbetrieb	43,6	28,6[1])	65,7
c) elektrischer Betrieb	60,0	34,2	57,1

Dividende 12 % (auf 51 Mill. Mark).

[1]) Einfluss der Züge.

Anlage VII.

Twin City Rapid Transit Co. (Minneapolis-St. Paul).

Auszug aus dem Jahresbericht für 1901.

Gleislänge (Betriebsgleise) . . . . . 403 km

Wagenbestand:

a) 225 vierachsige Wagen, mittleres Dienstgewicht . . . . . 15 t,

b) 375 zweiachsige Wagen, mittleres Dienstgewicht . . . . . 6 t,

c) 300 Anhängewagen, mittleres Dienstgewicht . . . . . 4 t.

Geleistete Wagenkilometer:

18 550 000 Triebwagenkm,

davon: 11 310 000 von vierachsigen Wagen allein = ... 61 %,

2 190 000 von zweiachsigen Wagen mit einem Anhängewagen = ... 12 „ ,

5 050 000 von zweiachsigen Wagen allein = ... 27 „ .

Betriebseinnahmen für das Triebwagenkilometer . . . . . 72,2 Pf.

Verschiedene Einnahmen . . . 0,5 Pf.

Betriebsausgaben für das Triebwagenkilometer:

1. Streckenunterhaltung	2,0	
2. Unterhaltung der Betriebsmittel	4,1	
3. Erzeugung der Energie (Wasser- und Dampfkraft)	5,0	
4. Fahrkosten	14,8	
5. Allgemeine Ausgaben	6,5	
		32,4 Pf.

Betriebskoëffizient 44,9 %.

Betriebsüberschuss . . . . . 40,3 Pf,

Steuern und Abgaben . . . . . 2,7 „ ,
(3,8 % der Roheinnahmen)

Verzinsung der Schuldbriefe, i. M. 5,07 % von 46,2 Mill. Mark . . . . . 12,5 „ ,

Dividende auf die Vorzugsaktien, 7 % auf 12,75 Mill. Mark . . . . . 4,8 „ ,

Dividende auf die gewöhnlichen Aktien, 4 % auf 63,7 Mill. Mark . . . . . 13,8 „ ,

zu Abschreibungen verwandt . . . . 6,5 „ .

Staatsbeihilfen für Kleinbahnen.

An Staatsbeihilfen sind endgiltig bewilligt:

1. der Greifenberger Kleinbahnen-Aktiengesellschaft zu Greifenberg i. P. eine weitere Beihilfe für ihre Kleinbahnen
   a) von Greifenberg nach Horst,
   b) von Greifenberg nach Dargislaff,
   c) von dem Haltepunkte Kamminer Holz der Bahn zu a) nach Gülzow

und zwar

85 000 M als Betheiligung durch Uebernahme von Prioritäts-Stammaktien und

300 000 M als erststellige Bahnpfandschuld,

zus. 385 000 M,

letztere zu 2 v. H. Zinsen und 1 v. H. Tilgung mit Steigerung des Zinsfusses bis auf 3 1/2 v. H., sofern und soweit der

Reingewinn der Gesellschaft nach Vertheilung der statutenmässigen Dividende auf die Prioritäts-Stammaktien noch einen Ueberschuss ergiebt,

2. der Eulengebirgsbahn-Aktiengesellschaft zu Reichenbach i. Schl. eine weitere Beihilfe zur Deckung der Mehrbaukosten der Eulengebirgsbahn sowie der Kosten der Erweiterungsstrecke Mittelsteine—Wünschelburg (Heuscheuerbahn) als Betheiligung durch Uebernahme von 601 000 M neuer Aktien,
3. dem Kreise Hadersleben eine Beihilfe für die Kleinbahn von Hadersleben nach Aarösund als Betheiligung mit 437 850 M, d. i. der Hälfte des nach Abzug der Provinzialbeihilfe verbleibenden Restes des anschlagsmässigen Anlagekapitals (ohne Grunderwerb) unter der Bedingung, dass der Reingewinn zwischen dem Kreise und dem Staate nach Verhältniss ihrer Antheile an dem Anlagekapital (ohne Grunderwerb) vertheilt wird,
4. der Wittlager Kreisbahn-Aktiengesellschaft zu Wittlage eine weitere Beihilfe für die Kleinbahn von Bohmte nach Holzhausen als Betheiligung durch Uebernahme von 22 000 M neuer Aktien,
5. der Trusebahn-Aktiengesellschaft Wernshausen — Herges-Vogtei zu Schmalkalden eine weitere Beihilfe für die Kleinbahn von Wernshausen nach Herges-Vogtei mit Nebengleis-Anschluss der Grube Mommel (am neuen Stollen) und der oberen Spathmühlen des Trusethals (Trusebahn) und zwar
   53 000 M als Betheiligung durch Uebernahme neuer Aktien,
   26 334 M als Darlehn zu $1\frac{1}{2}$ v. H. Zinsen und $\frac{1}{2}$ v. H. Tilgung mit gewisser Steigerung des Zinsfusses,
   1 500 M als verlorener Zuschuss.
6. dem Kreise Kirchhain eine weitere Beihilfe für die Kleinbahn von Kirchhain bis zur Landesgrenze bei Schweinsberg (Ohmthalbahn) als Betheiligung mit höchstens 19 000 M.

Der Greifenberger Kleinbahnen Aktiengesellschaft (unter 1) waren bereits früher (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1898, S. 312 und 1900, S. 626) Staatsbeihilfen als Betheiligung durch Uebernahme von 256 000 und 68 000 M Stammaktien sowie 67 000 M Prioritäts-Stammaktien, zusammen 391 000 M Aktien bewilligt. Die jetzt bewilligte Beihilfe ist bestimmt zur Deckung der Kosten für die Umnagelung der Greifenberger Kleinbahnen aus einer Spurweite von 0,750 m in eine solche von 1,000 m, die Beschaffung entsprechender Betriebsmittel und den weiteren Ausbau des Bahnhofs Greifenberg. Von dem Grundkapital der Gesellschaft im nunmehrigen Betrage von 2 014 000 M besitzen ausser dem Staate der Kreis Greifenberg 306 000 M in Stammaktien, die Provinz Pommern 172 000 M in Prioritäts- und 304 000 M in Stammaktien sowie die Firma Lenz & Co. 385 000 M in Prioritäts- und 371 000 M in Stammaktien. Hinsichtlich der Sicherung der staatlichen Interessen an dem Unternehmen hat sich nichts geändert.

Die Mehrbaukosten der Eulengebirgsbahn von (6 719 400 — 6 100 000 =) 619 400 M entfallen im wesentlichen auf den Grunderwerb. Rechnet man die anschlagsmässigen Kosten der Heuscheuerbahn mit 1 219 000 M hinzu, so handelte es sich für die Eulengebirgsbahn-Aktiengesellschaft (unter 2) um die Aufbringung eines Gesamtbetrags von rd. 1 839 000 M. Da ein anerkannter Nothstand vorliegt, auch der Staat beim Nichtzustandekommen der Heuscheuerbahn und bei Nichtbeschaffung des Fehlbetrags für das bisherige Unternehmen der Gesellschaft Gefahr liefe, sein in diesem letzteren steckendes Kapital zu verlieren, so hat sich der Staat ausnahmsweise zur Bewilligung einer weiteren Beihilfe wie der bezeichneten veranlasst gesehen. Die Aufbringung jenes Betrags von 1 839 000 M erfolgt in der Weise, dass an neuen Aktien ausser dem Staate die Kreise Neurode und Reichenbach, die Provinz Schlesien, die Zunächstbetheiligten einschliesslich des Hof-Steinmetzmeisters Schilling zu Berlin und die Firma Lenz & Co. 75 000, 53 000, 215 000, 350 000 und 300 000 M übernehmen, ferner dieselbe Firma ihrer Zusage gemäss eine Bahnpfandschuld bis zu 300 000 M zu 4 v. H. Zinsen hergiebt. Der für die Heuscheuerbahn erforderliche Grund und Boden wird seitens der Stadt Wünschelburg unentgeltlich bereit gestellt. Weitergehende als die im Statut der Gesellschaft bereits vorgesehenen Rechte hat der Staat aus Anlass der Bewilligung der weiteren Beihilfe nicht beansprucht.

Für die Kleinbahn des Kreises Hadersleben von Hadersleben nach Aarösund (unter 3) ist seitens der Provinz Schleswig-Holstein eine Beihilfe von einem Viertel des Anlagekapitals (ohne Grunderwerb) bis zum Betrage von $\left(\frac{1\,167\,600}{4} =\right)$ 291 900 M als unverzinsliches Tilgungsdarlehn bewilligt. Der durch die Staats- und die

Provinzialbeihilfe nicht gedeckte Theil des Anlagekapitals verbleibt zu Lasten des Kreises. Die Vorbelastung der Zunächstbetheiligten besteht in der Tragung von zwei Dritteln der Grunderwerbskosten sowie in der Garantieleistung für etwaige Fehlbeträge an den Betriebseinnahmen bis zur Höhe von 6150 M auf die Dauer von längstens 35 Jahren. Die staatlichen Interessen sind in gleicher Weise wie bei dem bisherigen Kleinbahnunternehmen des Kreises (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1897, S. 277 und 436) gesichert.

Bei der Wittlager Kreisbahn-Aktiengesellschaft (unter 4) handelte es sich um die Deckung eines Betrags von rund 135 000 M, um den die Ausführungskosten das Grundkapital der Gesellschaft von 1 220 000 M zuzüglich einer Anleihe bei der Sparkasse zu Essen in Hannover von 115 000 M überstiegen. Die Provinz Hannover hat der Gesellschaft dazu ein Darlehn von 113 000 M gegen selbstschuldnerische Bürgschaft des Kreises Wittlage zu 3,55 v. H. Zinsen und 1 v. H. Tilgung mit bedingter Steigerung des Zinsfusses, jedoch höchstens bis zu 4,05 v. H. bewilligt. Die dem Staate nach der Mittheilung in dieser Zeitschrift für 1897, S. 668, durch Gesellschaftsstatut eingeräumten Rechte an dem Unternehmen sind aus Anlass der weiteren staatlichen Unterstützung des Unternehmens dahin erweitert, dass, so lange sich der Staat im Besitze von wenigstens 200 Stück Aktien befindet, zwei Vertreter desselben in den Aufsichtsrath zu wählen sind, auch seine Genehmigung zur Vermehrung der Betriebsmittel, für die Zahl der einzustellenden Züge sowie den Etat der Betriebsausgaben und dessen Ueberschreitung erforderlich ist.

Bei der Kleinbahn von Wernshausen nach Herges-Vogtei (unter 5), für die bereits früher eine Staatsbeihilfe durch Uebernahme von 90 000 M Aktien bewilligt worden ist (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1899, S. 359), sind gegen den Kostenanschlag etwa 150 000 M Mehrkosten entstanden. An ihrer Deckung hat sich ausser dem Staate der Bezirksverband des Regierungsbezirks Cassel betheiligt durch Gewährung von Darlehen

a) an den Kreis Schmalkalden in Höhe von 53 334 M zu $1\frac{1}{2}$ v. H. Zinsen und $\frac{1}{2}$ v. H. Tilgung mit bedingter Steigerung des Zinsfusses bis zu demjenigen Satze, den der Bezirksverband selbst für die betreffende Anleihe aufwenden muss,
b) an die Aktiengesellschaft in Höhe von 26 666 M unter den gleichen Bedingungen wie vor.

Das Darlehn des Bezirksverbandes ist vom Kreise unter entsprechender Verstärkung zur Uebernahme von 54 000 M neuer Aktien verwendet. Das Grundkapital der Gesellschaft beziffert sich jetzt auf 377 000 Mark. Der Zinsfuss des Staatsdarlehns steigert sich gegebenenfalls in gleichem Masse wie derjenige der Darlehen des Bezirksverbandes. Der vom Staate der Gesellschaft bewilligte verlorene Zuschuss von 1500 M dient mit zur Deckung der dem Kreise zustehenden s. g. Bauzinsen in Höhe von 4500 M, die anderen zwei Drittel der Bauzinsen verbleiben zu Lasten des Kreises. Auch im vorliegenden Falle sind die Rechte des Staats an dem Unternehmen und zwar im wesentlichen zum Zwecke der Verhütung einer unwirthschaftlichen Geschäftsführung dahin erweitert, dass

die Genehmigung des Staats zu dem Kostenanschlage, zu Abweichungen von demselben, sowie zu späteren Veränderungen und Erweiterungen der Bahnanlagen und zur Vermehrung der Betriebsmittel, zur Abnahme der Bahn auf Grund der Verträge über die Herstellung und Ausrüstung der Bahn, des Bauplans und Kostenanschlags, für die Zahl der einzustellenden Züge, für den Etat der Betriebsausgaben und dessen Ueberschreitung, zur Verpfändung der Bahn, für Verträge, durch die der Betrieb der Bahn einem Dritten übertragen werden soll, und zur Uebertragung der Bahn an einen Dritten

ebenfalls erforderlich und

die Mindestzahl der Aufsichtsrathsmitglieder von drei auf fünf zu erhöhen, auch der Staat, so lange er sich im Besitze der bei Gründung der Gesellschaft übernommenen Aktien befindet, berechtigt ist, für zwei von ihm zu bezeichnende Vertreter die Wahl als Mitglieder des Aufsichtsraths zu verlangen.

Ausserdem ist dem Staate das Recht einer Betriebskontrole eingeräumt.

Die weitere Beihilfe für die Ohmthalbahn (unter 6) dient zur Herstellung eines unmittelbaren Anschlusses der Bahn an den Staatsbahnhof Kirchhain. Der Bezirksverband des Regierungsbezirks Cassel hat dazu ebenfalls eine Beihilfe und zwar als Darlehn bis zum Betrage von 19 000 M, d. i. von einem Drittel des anschlags-

mässigen Kostenbetrags von 57 000 M unter den gleichen Bedingungen wie für das erste Darlehn (Zeitschrift, 1898, S. 587) bewilligt. Der Kreis trägt ebenfalls ein Drittel. In den bisherigen Bestimmungen für die Sicherung der staatlichen Interessen ist keine Aenderung eingetreten.

Die Heuscheuerbahn, deren planmässige Länge 11,241 km beträgt, wird gleich der Eulengebirgsbahn volle Spurweite erhalten und mit Lokomotiven für den Personen- und Güterverkehr betrieben werden, für die Kleinbahn von Hadersleben nach Aarösund, planmässig 27,4 km lang, ist dagegen eine Spurweite von 1,000 m gewählt. Auch bei der letzteren Bahn wird der Betrieb mit Lokomotiven für den Personen- und Güterverkehr stattfinden.

Die Kleinbahnen in Belgien im Jahre 1901.[1])

Ende 1900 waren der belgischen Kleinbahngesellschaft 104 Linien (mit 2384,0 km) konzessionirt. Dazu kamen im Jahre 1901 17 Konzessionen für 227,5 km neue Bahnen und Verlängerungen bestehender Linien. Am 31. Dezember 1901 umfasste das Kleinbahnnetz 114 Linien mit 2655,2 km. Davon waren 95 Linien (mit 1929,0 km) im Betrieb, 19 weitere (mit 681,7 km) im Bau und in Vorbereitung.

Von dem Gesamtnetz haben 99 Linien (mit 2229,8 km) eine Spurweite von 1,000 m, 12 Linien (mit 402,6 km) eine Spurweite von 1,067 m,[1]) 3 Linien (mit 22,8 km) eine Spurweite von 1,435 m.

Betrieben werden von den 95 Linien 87 (1854,5 km) mit Dampfkraft, 1 mit Pferdekraft,[2]) 4 mit Elektrizität[3]) und 3 theils mit Pferden, theils durch Elektrizität.

Wie sich im Jahre 1901 das konzessionirte Kleinbahnnetz auf die einzelnen Provinzen, auf Fläche und Bevölkerung vertheilt, zeigt die untenstehende Uebersicht.

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1901, S. 778 ff.: Die Kleinbahnen in Belgien im Jahre 1900 und Société Nationale des chemins de fer vicinaux. Dix-septième exercice social, année 1901. Rapport présenté par le conseil d'administration. Bruxelles 1902.

[1]) Im Anschluss an das niederländische Bahnnetz.

[2]) Strassenbahn in Antwerpen (Nord).

[3]) Brüssel — Klein-Espinette, Mittellandlinie (La Louvière), Umgebung von Charleroi und Lüttich—Tilleur—Grâce—Berleur et Rocour.

Kleinbahnnetz im Jahre 1901:

Provinzen	Bevölkerungszahl (31. Dezember 1900)	Oberfläche (Hektar)	Bahnlänge der konzessionirten Linien in Kilometern		
			auf die Provinz	auf 10 000 Einwohner	auf 10 000 (Hektar)
Antwerpen	837 976	283 178	397,9	4,75	14,05
Brabant	1 303 064	328 290	457,9	3,51	13,95
Westflandern	816 862	323 381	388,9	4,76	12,03
Ostflandern	1 039 138	300 029	243,3	2,34	8,10
Hennegau	1 146 646	372 167	342,7	2,99	9,21
Lüttich	851 485	289 485	195,4	2,29	6,75
Limburg	244 139	241 200	215,6	8,83	8,94
Luxemburg	222 154	441 836	206,6	9,30	4,68
Namur	350 590	366 024	204,0	5,77	5,57
zusammen	6 815 054	2 945 590	2652,3	3,89	9,00

Rechnet man hinzu die Lokalbahnen und Dampfstrassenbahnen, die in Privatbetrieb stehen (73,0 km), so gehören gegenwärtig zu dem konzessionirten belgischen Kleinbahnnetz 122 Linien mit 2728,2 km, davon sind 103 Linien (mit 2046,5 km) im Betriebe. Jene 122 Linien stellen 59,5 % des Hauptbahnnetzes von 4581 km dar.

An Dividende wurden von der Kleinbahngesellschaft im Jahre 1901 = 3,41 % gegen 2,65 % im Jahre 1890 gezahlt. Das Anlagekapital stellte sich für 114 Linien auf 138 775 006 Frcs. = 52 474 Frcs. für 1 km; davon haben der Staat 35,4 %, die Provinzen 28, die Gemeinden 34,3 und Private 2,3 % aufgebracht.

Die nachstehenden Uebersichten geben ein Bild der Entwicklung der Gesellschaft im Jahre 1901 gegenüber dem Vorjahr.

Betriebsmittel und Personal:

Im Dienst waren	Lokomotiven überhaupt (Stück)	Lokomotiven für 1 km (Stück)	Personenwagen überhaupt (Stück)	Personenwagen für 1 km (Stück)	Gepäck- und Güterwagen überhaupt (Stück)	Gepäck- und Güterwagen für 1 km (Stück)	Werth der Betriebsmittel (Frcs.)	Beamte: der Zentralverwaltung (Anzahl)	Beamte: des Aussendienstes (Anzahl)	Beamte: in diätarischer Beschäftigung (Anzahl)	Beamte: insgesamt (Anzahl)
1900	368	0,21	993	0,55	3089	1,72	19 415 989	142	78	79	299
1901	397	0,19	1032	0,49	3353	1,59	21 162 072	161	74	90	325

Für die elektrisch betriebenen Strecken waren 224 Personen- und 9 Güterwagen vorhanden, die mit den „diversen“ Wagen einen Werth von 5 955 023 Frcs. haben.

Hauptbetriebsergebnisse des Gesamtnetzes:

Betriebsjahr (31. Dezember)	Mittlere Betriebslänge (km)	Geleistete Zugkilometer (Anzahl)	Einnahme im ganzen (Francs)	Einnahme auf 1 km (Francs)	Ueberschuss im ganzen (Francs)	Ueberschuss auf 1 km (Francs)	Verhältniss von Ausgabe: Einnahme (Prozent)	Von der Einnahme[1] entfallen auf Personenverkehr (Prozent)	Von der Einnahme[1] entfallen auf Güter- (Prozent)
1900	1768,18	9 314 638	9 792 724	5538,31	3 194 759	1806,81	67,38	65,07	34,93
1901	1880,13	10 606 766	10 897 016	5795,88	3 591 875	1910,44	67,04	64,19	35,81

[1] Nach dem Verwaltungsbericht für 1901, S. 69.

Unfälle

Betriebsjahr (31. Dezember)	Reisende getödtet	Reisende verletzt	Bahnbedienstete getödtet	Bahnbedienstete verletzt	Sonstige Personen getödtet	Sonstige Personen verletzt	Insgesamt getödtet	Insgesamt verletzt
1900	6	8	4	4	30	28	40	40
1901	8	21	1	3	34	40	43	64

Betriebsergebnisse der belgischen Kleinbahnen im Jahre 1901 gegenüber 1900

(nach den einzelnen Linien).

Lfd. No.	Bahnlinien	Jahr	Eigenthumslänge am Ende des Jahres (km)	Mittlere Betriebslänge (km)	Zahl der Betriebstage	Anlagekosten für 1 km Bahnlänge (Frcs.)	Kilometrische Einnahme (Frcs.)	Kilometrische Ausgabe (Frcs.)	Verhältniss von Ausgabe: Einnahme (%)	Geleistete Zugkm (Anzahl)
1	Antwerpen—Hoogstraeten—	1900	53,3	57,34	365	47 946	8 125,25	5 320,13	65,48	293 070
	Turnhout (1,067 m Spur)	1901	53,3	52,82	365	48 503	9 022,34	5 749,19	63,72	283 381
2a	Ostende—Nieuport—Furnes	1900		32,50	365	41 394	6 805,48	4 893,20	71,90	201 754
	(Fernverkehr) (1,00 m Spur)	1901	32,4	32,50	365	43 729	8 770,77	5 986,66	68,26	200 213
2b	Ostende—Nieuport—Furnes	1900	32,4	1,63	93	in 2a mit-	11 745,52	10 459,18	89,05	18 654
	(Ortsverkehr) (1,00 m Spur)	1901		1,63	92	enthalten	12 074,04	9 875,10	81,79	18 413
3	Andenne—Eghezée	1900	19,6	22,23	365	40 977	4 753,14	3 383,19	71,18	88 544
	(1,00 m Spur)	1901	19,6	22,23	365	41 008	5 041,08	3 551,26	70,45	88 658
4	Melreux—Laroche	1900	19,2	19,84	365	46 032	4 690,57	3 280,06	69,93	90 690
	(1,00 m Spur)	1901	19,2	19,84	365	46 329	5 002,55	3 452,40	69,01	91 246
5	Poix—St. Hubert	1900	6,1	6,40	365	68 195	7 930,20	5 074,15	63,99	42 029
	(1,00 m Spur)	1901	6,1	6,23	365	69 626	8 434,18	5 495,11	65,15	40 932
6a	Thielt—Aeltre	1900		18,00	365	35 443	2 630,83	2 252,76	85,63	61 959
	(Fernverkehr) (1,00 m Spur)	1901	18,1	18,00	365	35 602	2 677,26	2 203,75	82,31	63 604
6b	Thielt—Aeltre	1900	18,1	1,16	365	in 6a mit-	6 318,10	5 910,59	93,55	14 396
	(Pferdebahn) (1,00 m Spur)	1901		1,16	365	enthalten	6 145,43	5 730,61	93,25	14 379
	am 17. Juli 1899 eröffnet									
7a	Ostende—Blankenberghe	1900		21,30	365	55 977	14 317,46	10 580,46	73,90	173 220
	und Abzweigungen	1901		21,30	365	51 633	15 723,16	11 320,11	72,00	241 125
	(Fernverkehr) (1,00 m Spur)		23,1							
7b	Ostende—Blankenberghe	1900	25,6	1,31	93	in 7a mit-	11 689,72	10 423,79	89,17	15 262
	(Ortsverkehr) (1,00 m Spur)	1901		1,31	92	enthalten	12 016,72	10 604,75	88,25	15 065
8	Gent—Somergem—Ursel	1900	20,8	20,63	365	45 951	6 230,25	4 253,15	68,27	98 940
	(1,00 m Spur)	1901	20,8	20,63	365	45 931	6 080,57	4 085,70	67,19	99 245
9	Charleroi—Mont sur	1900	3,2	3,20	365	96 163	15 810,58	11 667,93	73,80	38 434
	Marchienne (1,00 m Spur)	1901	3,2	3,20	365	131 394	20 914,83	16 410,76	78,17	87 411
10	Charleroi—Lodelinsart	1900	3,5	3,50	365	138 821	19 379,15	13 497,92	69,65	62 726
	(St. Antoine) (1,00 m Spur)	1901	3,5	3,50	365	205 808	31 748,95	24 996,59	78,73	167 537
11	Charleroi—Montigny	1900	7,8	7,80	365	97 600	18 957,95	13 628,33	71,89	128 611
	le Tilleul (1,00 m Spur)	1901	8,7	8,33	365	155 745	20 227,05	16 209,32	80,14	250 186
12	Mecheln—Itegem—Wester-	1900	57,3	55,37	365	35 331	4 031,65	2 696,99	66,90	227 240
	loo—Geel (1,067 m Spur)	1901	58,2	52,87	365	35 607	4 401,62	2 906,42	66,03	227 570
13	Brüssel—Schepdael—Ninove	1900	22,9	22,81	365	48 387	6 921,78	4 272,72	61,73	102 757
	(1,00 m Spur)	1901	23,4	22,81	365	45 246	7 764,11	5 082,57	65,46	128 143
14	Wavre—Jodoigne	1900	29,0	28,00	365	58 630	6 540,08	4 004,32	61,23	128 760
	(1,00 m Spur)	1901	28,4	28,00	365	58 086	6 166,46	3 725,18	60,41	130 566
15	Samson—Andenne—Huy	1900	22,3	22,17	365	34 729	4 680,93	3 189,73	68,14	99 043
	(1,00 m Spur)	1901	22,3	22,17	365	34 760	4 942,35	3 316,09	67,10	101 484
16	Brüssel—Enghien	1900	32,5	31,84	365	44 761	6 521,20	4 658,87	71,41	150 829
	(1,00 m Spur)	1901	32,5	31,84	365	44 273	6 894,96	4 720,25	68,46	151 972
17	Sprimont—Poulseur	1900	8,4	8,04	365	81 299	14 822,25	8 463,88	57,10	61 140
	(1,435 m Spur)	1901	8,4	8,04	365	81 324	15 722,39	8 930,24	56,80	61 958

Lfd. No.	Bahnlinien	Jahr	Eigenthumslänge am Ende des Jahres km	Mittlere Betriebslänge km	Zahl der Betriebstage	Anlagekosten für 1 km Bahnlänge Frcs.	Kilometrische Einnahme Frcs.	Kilometrische Ausgabe Frcs.	Verhältniss von Ausgabe: Einnahme %	Geleistete Zugkm Anzahl
18a	Brüssel—Humbeek	1900		17,33	365	66 703	7 919,33	5 270,52	66,55	92 629
	(Fernverkehr) (1,00 m Spur)	1901	18,1	17,33	365	66 769	8 329,02	4 865,46	58,12	94 570
18b	Brüssel—Humbeek	1900	18,1	5,89	365	bei No. 18a mitenthalten	10 721,32	9 784,76	91,26	95 264
	(Ortsverkehr) (1,00 m Spur)	1901		5,89	352		12 176,11	12 518,21	102,81	92 547
19	Gent—Saffelaere	1900	16,5	16,62	365	36 196	4 691,46	2 552,07	54,40	67 905
	(1,00 m Spur)	1901	16,5	16,62	365	36 253	4 842,30	2 610,15	53,90	69 577
20	Huy—Waremme	1900	25,9	25,64	365	72 135	7 708,22	4 776,63	61,97	96 474
	(1,00 m Spur)	1901	25,9	25,64	365	73 799	8 306,01	5 195,44	62,55	111 918
21	Strassenbahn in Antwerpen	1900	5,1	5,00	365	bei No. 22/23 mitenthalten	28 006,25	21 998,91	78,55	258 822
	(Nord) (1,067 m Spur)	1901	5,1	5,00	365		28 599,36	22 379,00	78,25	258 822
22	Antwerpen—Brasschaet—Grenze und nach Schooten (1,067 m Spur)	1900	27,0	27,35	365	48 939	7 457,14	4 449,96	59,67	149 963
		1901	27,0	27,35	365	50 685	7 641,92	4 612,61	60,36	149 118
23	Antwerpen—Santvliet—Lillo	1900	38,6	38,66	365	59 438	8 186,01	5 385,01	65,78	215 706
	(Hafen) (1,067 m Spur)	1901	38,6	38,66	365	60 693	8 631,18	5 572,61	64,56	229 399
24	Bourg-Léopold—Brée—	1900	42,0	41,00	365	28 696	3 245,11	2 470,59	76,13	154 911
	Maeseyck (1,00 m Spur)	1901	42,0	41,00	365	28 748	3 449,95	2 590,95	75,10	158 746
25	St. Ghislain—Hautrage und	1900	21,2	22,06	365	45 782	9 128,44	5 784,73	63,37	52 665
	Abzweigungen (1,00 m Spur)	1901	21,2	22,06	365	45 789	7 959,17	5 109,89	64,20	52 471
26	Bourcy—Houffalize	1900	11,5	12,00	365	49 778	2 675,40	2 427,10	90,72	44 832
	(1,00 m Spur)	1901	11,5	12,00	365	49 777	2 601,81	2 326,94	89,14	44 856
27	Umgebung von Mons	1900	25,1	26,94	365	41 906	5 115,05	3 350,02	65,50	145 176
	(1,00 m Spur)	1901	25,1	26,94	365	42 214	5 176,20	3 368,17	65,07	145 080
28	Deynze—Audenarde	1900	18,9	18,81	365	36 179	2 655,45	2 135,98	80,44	63 661
	(1,00 m Spur)	1901	18,9	18,81	365	36 758	2 657,79	2 113,35	79,52	64 671
29	Furnes—Ypres	1900	37,2	36,44	365	36 563	4 950,00	2 436,52	49,22	186 265
	(1,00 m Spur)	1901	36,9	36,44	365	37 130	5 584,30	2 661,05	47,65	185 798
30	Clavier—Terwagne—St. Lambert-Thal	1900	25,0	25,00	365	47 381	5 478,52	3 490,74	63,72	113 501
	(1,00 m Spur)	1901	25,0	25,00	365	50 705	5 381,37	3 424,39	63,63	112 885
31	Antwerpen—Santhoven—Oostmalle mit Abzweigung	1900	38,0	39,06	365	33 560	4 703,28	2 974,16	63,24	190 201
	Broechem-Lierre (1,067 m Spur)	1901	38,0	39,06	365	33 551	4 773,12	2 971,66	62,26	190 729
32a	Brüssel—Haecht	1900		21,70	365	für das Gesamtnetz ergeben sich für 1900 = 45 [illegible] Frcs., 1901 = 46 257 „	10 951,75	6 936,32	63,34	106 164
	(Fernverkehr) (1,00 m Spur)	1901	28,1	21,70	365		11 345,20	7 218,75	63,63	168 945
32b	Brüssel—Haecht	1900	24,8	4,02	292		15 171,58	12 804,04	84,39	178 730
	(Ortsverkehr) (1,00 m Spur)	1901		5,03	365		25 839,58	20 219,48	78,25	179 376
33	Hooglede—Thielt	1900	32,8	33,31	365	39 915	3 127,02	2 387,53	76,35	127 756
	(1,00 m Spur)	1901	32,8	33,31	365	39 945	3 233,65	2 404,39	74,36	128 197
34	Paliseul—Bouillon	1900	15,3	15,30	365	53 909	3 984,17	2 801,84	70,32	55 662
	(1,00 m Spur)	1901	15,3	15,30	365	53 969	3 838,16	2 715,43	70,75	55 652
35	Quiévrain—Roisin—Grenze	1900	10,9	10,88	365	68 078	6 230,00	4 119,93	66,13	53 197
	(1,00 m Spur)	1901	10,9	10,88	365	68 839	6 410,71	4 212,14	65,71	53 085
36	Dolhain—Eupen	1900	7,7	9,25	365	102 780	5 854,13	5 591,01	95,51	40 977
	(1,435 m Spur)	1901	7,7	9,25	365	103 285	6 660,71	5 439,02	81,66	41 001

Lfd. No.	Bahnlinien	Jahr	Eigenthumslänge am Ende des Jahres km	Mittlere Betriebslänge km	Zahl der Betriebstage	Anlagekosten für 1 km Bahnlänge Frcs.	Kilometrische Einnahme Frcs.	Kilometrische Ausgabe Frcs.	Verhältniss von Ausgabe : Einnahme %	Geleistete Zugkm Anzahl
37	Brügge—Schleuse—Heyst	1900	28,7	30,27	365	38 929	3 445,79	2 418,63	70,19	122 239
	(1,00 m Spur)	1901	27,1	30,27	365	41 349	4 222,06	2 856,10	67,65	121 287
38	Gent—Wetteren—Hamme	1900	38,9	37,78	365	36 334	3 335,40	1 794,60	53,80	157 542
	(1,00 m Spur)	1901	38,9	37,78	365	38 008	3 569,33	1 901,09	53,26	158 910
39	Eecloo—Grenze und Abzweigung (1,00 m Spur)	1900	15,9	15,97	365	34 223	4 056,89	2 668,87	65,79	69 547
		1901	15,9	15,97	365	35 423	4 517,13	2 776,80	61,47	69 547
40	Lodelinsart—Châtelet	1900	8,4	8,50	365	79 565	8 650,52	6 309,63	72,94	92 966
	(1,00 m Spur)	1901	8,4	8,50	365	115 374	11 488,70	8 271,60	72,00	143 196
41	Courtrai—Wervicq—Menin	1900	29,4	29,10	365	40 728	3 100,01	2 431,52	78,44	112 351
	(1,00 m Spur)	1901	29,1	29,10	365	41 293	3 347,23	2 504,49	74,82	113 900
42	Mittelland-Linie	1900	20,0	18,99	365	123 399	16 492,76	12 427,16	75,35	433 043
	(La Louvière) (1,00 m Spur)	1901	20,1	19,69	365	120 854	17 313,96	12 911,56	74,57	475 028
43	Löwen—Jodoigne	1900	30,7	30,38	365	52 226	5 415,10	3 407,02	62,92	114 761
	(1,00 m Spur)	1901	28,0	30,38	365	57 398	5 551,30	3 442,34	62,01	112 560
44	Arlon—Ethe	1900	22,1	22,08	365	47 208	2 458,08	2 230,15	90,73	64 247
	(1,00 m Spur)	1901	22,1	22,08	365	47 682	2 393,95	2 060,01	86,05	64 246
45a	Brüssel—Vossem	1900	15,4 16,1	15,17	365	für das Gesamtnetz für 1900 = 72 392 Frcs., 1901 = 68 434 „	4 280,10	2 967,26	69,33	51 202
	(Fernverkehr) (1,00 m Spur)	1901		15,17	365		4 565,67	3 244,37	71,06	54 471
45b	Brüssel—Vossem	1900		3,57	365	für das Gesamtnetz	19 812,91	16 627,95	83,92	70 241
	(Ortsverkehr) (1,00 m Spur)	1901		3,57	365		19 888,40	16 477,54	82,85	69 530
46	Brüssel—Kl.-Espinette	1900	11,6	9,72	365	217 181	50 023,08	34 117,86	68,20	478 620
	(1,00 m Spur)	1901	11,6	10,04	365	261 863	52 381,98	35 576,32	67,92	670 788
47	Waremme—Oreye	1900	10,0	10,28	365	66 988	6 428,83	4 298,91	66,87	37 563
	(1,00 m Spur)	1901	10,0	10,28	365	66 959	6 367,85	4 242,50	66,62	37 542
48	Grupont—Wellin	1900	13,8	13,66	365	57 331	2 945,23	2 256,81	76,63	49 879
	(1,00 m Spur)	1901	13,8	13,66	365	58 140	3 135,16	2 311,22	73,71	49 934
49	Profondeville—Namur—St. Gérard (bezw. Bois de Villers) (1,00 m Spur)	1900	39,5	35,21	365	51 400	5 276,05	3 915,08	74,20	175 564
		1901	39,5	37,19	365	57 343	5 459,18	3 946,52	72,20	179 652
50	Glons—Canne (Grenze)	1900	16,0	15,88	365	47 954	3 400,70	2 196,10	64,59	57 973
	(1,00 m Spur)	1901	16,0	15,88	365	48 198	3 645,60	2 384,69	65,41	59 486
51	Andenne—Sorée	1900	14,1	13,87	365	56 956	4 610,34	2 977,55	64,58	49 209
	(1,00 m Spur)	1901	14,1	13,87	365	57 079	4 739,37	3 021,45	63,75	48 968
52	St. Trond—Oreye	1900	16,4	17,93	365	53 676	5 415,92	3 380,59	62,42	59 504
	(1,00 m Spur)	1901	16,1	17,91	365	54 011	4 997,13	3 123,10	62,50	59 058
53	Groenendael—Overyssche	1900	6,7	6,39	365	103 573	11 537,77	7 749,41	67,17	54 144
	(1,435 m Spur)	1901	6,7	6,39	365	107 127	12 158,91	7 754,51	63,78	54 240
54	Namur—Spy—Onoz	1900	15,1	15,25	365	44 229	4 638,39	2 997,89	64,63	56 168
	(1,00 m Spur)	1901	15,4	15,25	365	46 040	4 581,16	2 912,78	63,58	55 987
55	Turnhout—Arendonck	1900	15,4	15,86	365	29 195	2 274,92	1 346,19	59,17	46 297
	(Grenze) (1,067 m Spur)	1901	15,4	15,86	365	29 207	2 578,55	1 528,36	59,27	46 297
56	Löwen—Diest	1900	27,0	26,85	365	37 424	4 193,86	2 659,60	63,42	103 134
	(1,00 m Spur)	1901	27,1	26,85	365	37 475	4 438,66	2 798,69	63,05	103 191

Lfd. No.	Bahnlinien	Jahr	Eigenthumslänge am Ende des Jahres km	Mittlere Betriebslänge km	Zahl der Betriebstage	Anlagekosten für 1 km Bahnlänge Frcs.	Kilometrische Einnahme Frcs.	Kilometrische Ausgabe Frcs.	Verhältniss von Ausgabe : Einnahme %	Geleistete Zugkm Anzahl
57	St. Nicolas—Kieldrecht	1900	15,8	15,69	365	42 621	4 456,55	2 700,84	60,60	58 650
	(1,00 m Spur)	1901	15,8	15,69	365	42 881	4 410,80	2 686,96	60,93	58 620
58	Clavier—Comblain (Brücke)	1900	26,5	26,45	365	58 332	4 588,53	3 131,14	68,24	116 017
	(1,00 m Spur)	1901	26,5	26,45	365	58 838	4 821,56	3 341,50	69,30	116 120
59	Grimberghen—Londerzeel	1900	12,9	12,75	365	57 649	4 852,48	3 009,84	62,03	56 261
	(1,00 m Spur)	1901	12,9	12,75	365	58 626	5 080,50	3 091,85	60,86	56 256
60	Montigny le Tilleul—	1900	11,4	11,30	365	51 401	5 015,22	3 284,02	65,48	56 011
	Thuillies (1,00 m Spur)	1901	11,4	11,30	365	52 103	4 471,23	3 026,13	67,68	59 245
61	Eghezée—St. Denis—Bovesse	1900	16,6	16,52	365	41 625	3 344,29	2 208,07	66,03	58 030
	(1,00 m Spur)	1901	16,6	16,52	365	41 644	3 279,34	2 119,95	64,65	57 711
62	Turnhout—Moll—Westerloo—	1900	56,2	48,33	365	30 101	2 636,88	1 787,59	67,79	159 012
	Sichem (1,067 m Spur)	1901	56,8	54,94	365	30 994	2 845,32	2 045,03	71,87	220 528
63	Brügge—Swevezeele	1900	20,0	19,91	365	36 807	3 951,43	2 559,35	64,77	87 602
	(1,00 m Spur)	1901	20,0	19,91	365	36 823	4 115,28	2 641,28	64,16	87 883
64	Boussu—Grenze (auf Bavay)	1900	14,3	14,73	365	70 008	5 098,88	3 798,09	74,49	70 409
	(1,00 m Spur)	1901	14,3	14,73	365	72 160	6 156,37	4 304,54	69,92	71 491
65	Brasschaet (Maria ter Heide)	1900	10,5	10,39	365	29 137	1 715,72	1 059,07	61,73	25 814
	—Brecht (1,067 m Spur)	1901	9,9	10,39	365	31 055	1 894,53	1 166,81	61,59	27 913
66	Tongern—Lanaeken	1900	22,6	22,66	365	39 478	3 582,54	2 029,82	56,66	85 307
	(1,00 m Spur)	1901	22,6	22,66	365	40 649	3 756,71	2 138,92	56,94	85 227
67	Tongern—Fexhe le Haut—	1900	18,7	18,61	365	58 843	2 344,91	1 251,94	53,39	68 085
	Clocher (1,00 m Spur)	1901	18,7	18,61	365	61 734	2 419,52	1 255,77	51,90	68 082
68	Haecht—Aerschot—Tirle-	1900	46,6	28,44	365	42 665	3 664,67	2 044,30	55,78	125 346
	mont (1,00 m Spur)	1901	45,3	29,77	365	52 842	3 877,12	2 185,58	56,37	127 075
69	Ypres—Neuve Eglise bezw.	1900	28,3	25,63	365	41 344	4 324,65	2 577,81	59,61	132 617
	Warneton (1,00 m Spur)	1901	28,3	25,63	365	43 452	4 178,95	2 470,01	59,11	127 664
70	Löwen—Tervueren	1900	18,3	17,13	365	43 422	4 046,42	2 627,33	64,93	66 545
	(1,00 m Spur)	1901	16,5	17,13	365	42 087	4 432,72	2 857,43	64,46	66 044
71	Lens—Enghien—Soignies	1900	31,6	31,18	365	60 125	4 023,24	2 904,43	72,19	150 415
	(1,00 m Spur)	1901	31,6	31,18	365	60 463	4 014,34	2 879,57	71,73	154 308
72	Onoz—Fleurus	1900	11,8	11,75	365	63 104	2 709,06	1 743,18	64,36	47 582
	(1,00 m Spur)	1901	11,8	11,75	365	63 119	2 796,62	1 762,75	63,03	48 165
73	Lüttich—Barchon	1900	13,9	13,75	365	89 794	9 957,18	6 213,95	62,40	93 658
	(1,00 m Spur)	1901	13,9	13,75	365	93 321	10 934,03	6 784,04	62,05	105 383
74	Braine—l'Allend—Wavre	1900	21,7	21,56	365	67 491	4 120,98	2 612,17	63,39	95 982
	(1,00 m Spur)	1901	21,6	21,56	365	69 960	4 043,98	2 598,55	64,26	99 488
75	Gent—Meirelbeke	1900	7,4	6,85	365	48 027	4 677,35	2 904,76	62,10	54 450
	(1,00 m Spur)	1901	7,4	6,71	365	52 765	6 092,64	3 813,13	62,59	53 675
76	Maeseyck—Lanaeken	1900	26,4	26,35	365	32 094	2 921,63	1 681,63	57,56	116 360
	(1,00 m Spur)	1901	26,4	26,35	365	32 934	3 025,62	1 724,52	57,00	116 917
77	Hasselt—Oreye	1900	29,8	20,35	365	52 879	3 073,42	2 034,80	66,21	75 850
	(1,00 m Spur)	1901	29,8	30,17	365	55 725	2 878,00	1 988,67	69,10	131 899
78	Turnhout—Merxplas—Hoog-	1900	41,6	17,71	365	20 047	2 248,78	1 738,56	77,31	53 229
	straeten—Grenze auf Rijs-	1901	42,0	24,46	365	25 378	2 486,51	1 729,86	69,57	74 296
	bergen (1,067 m Spur)									

Lfd. No.	Bahnlinien	Jahr	Eigenthumslänge am Ende des Jahres km	Mittlere Betriebslänge km	Zahl der Betriebstage	Anlagekosten für 1 km Bahnlänge Frcs.	Kilometrische Einnahme Frcs.	Kilometrische Ausgabe Frcs.	Verhältniss von Ausgabe : Einnahme %	Geleistete Zugkm Anzahl
79a	Lüttich—Wihogne (Dampfbetrieb) (1,00 m Spur)	1900	12,1	10,95	365	62 478	4 348,84	2 849,92	65,53	51 750
		1901	14,5	10,20	365	77 118	4 874,53	3 826,96	78,51	53 367
79b	Lüttich—Wihogne (Elektr. Betrieb (1,00 m Spur) am 14. August 1901 eröffnet	1901	—	3,73	140	bei 79a mitenthalten	17 005,14	9 194,30	54,07	—
80	Hasselt—Bourg Léopold (1,00 m Spur)	1900	29,3	29,58	365	34 360	2 581,03	1 831,72	70,97	109 316
		1901	29,3	29,58	365	34 688	2 753,89	1 892,06	68,71	107 993
81	Baudour—Lens—Bauffe (1,00 m Spur)	1900	13,9	6,41	129	38 387	5 676,45	3 068,12	54,05	3 615
		1901	13,9	7,90	226	50 464	3 825,46	2 040,43	53,34	5 359
82	Antwerpen Boom—Mecheln—Duffel—Lierre (1,067 m Spur)	1900	41,2	13,76	240	37 618	4 438,37	2 897,11	65,27	38 745
		1901	40,5	21,00	365	47 986	3 232,95	2 319,31	71,74	91 833
83	Courcelles—Incourt—Gembloux (1,00 m Spur)	1900	67,5	5,33	275	16 524	2 573,87	1 513,82	58,81	14 732
		1901	67,5	10,38	365	32 893	2 065,18	1 027,68	49,76	39 310
84	Wacken—Courtrai—Mouscron—Menin (1,00 m Spur)	1900	41,5	25,90	245	39 228	3 093,69	2 234,88	72,24	64 385
		1901	41,5	31,37	365	46 016	3 454,80	2 441,12	70,66	116 216
85	Hasselt—Herck la Ville (1,00 m Spur)	1900	12,9	13,30	184	45 701	2 220,21	1 628,23	73,34	26 487
		1901	12,9	13,30	365	51 197	2 489,29	1 665,99	66,93	51 330
86	Marche—Bastogne—Martelange (1,00 m Spur)	1900	81,4	16,62	17	15 169	1 942,56	1 412,52	72,71	2 149
		1901	81,4	22,20	365	24 866	2 374,71	1 643,01	69,19	64 957
87	Umgebung von Tournay (1,00 m Spur)	1900	10,0	7,92	83	Angaben fehlen	9 733,73	4 129,00	57,88	6 873
		1901	68,2	18,41	293	31 206	5 763,08	3 391,72	58,85	56 260
88	Maeseyck—Kessenich (1,00 m Spur)	1900	7,8	7,50	245	30 579	2 548,95	1 878,00	73,68	18 069
		1901	7,8	7,50	365	36 349	1 802,17	1 387,62	77,00	26 904
89	Aeltre—Eecloo (1,00 m Spur)	1900	16,2	14,53	295	30 072	1 485,14	1 689,58	113,77	44 100
		1901	12,6	15,15	365	42 319	1 518,97	1 663,42	109,51	55 372
90	Charleroi—Nalinnes—Marcinelle (1,00 m Spur) am 4. April 1901 eröffnet	1901	15,3	2,06	272	58 534	7 851,51	3 198,11	40,73	26 705
91	Lüttich—Tilleur—Grace—Berleur (1,00 m Spur) am 9. Mai und 6. Juli 1901 eröffnet	1901	9,5	8,74	237	202 304	23 970,10	18 869,07	78,72	260 473
92	Waterloo—Mont Saint—Jean (1,00 m Spur) am 15. Juni 1901 eröffnet	1901	5,6	5,47	200	43 584	2 633,10	1 596,39	60,62	12 731
93	Poperinghe—Furnes—La Panne (1,00 m Spur) am 25. Juli 1901 eröffnet	1901	45.9	6,72	160	2 796	6 714,06	4 966,69	73,97	18 974
94	Overmeire—Lokeren (1,00 m Spur) am 14. November 1901 eröffnet	1901	8,9	8,38	48	34 841	1 935,35	1 829,15	94,51	4 540
95	Casteau—Neufvilles (1,00 m Spur) am 14. September 1901 eröffnet	1901	17,6	4,11	139	36 109	4 883,02	3 122,67	63,95	5 954

Die Linien zu No. 2 b, 6 b, 7 b, 9, 10, 11, 18 b, 21, 32 b, 40, 42, 45 b, 46, 79 b, 90 und 91 haben nur Personenverkehr, die übrigen gemischten (Personen- und Güter-) Verkehr.

Die Strassenbahnen in Frankreich im Jahre 1899.[1])

Die nachstehenden Angaben über die Strassenbahnen in Frankreich sind den amtlichen Veröffentlichungen für 1899: Statistique des chemins de fer français au 31. décembre 1899, Documents principaux, Paris 1900 und Documents divers, Paris 1901, entnommen. Hiernach ergiebt sich eine Gesamtlänge von 5911 km, von denen 3742 km im Betrieb und 2169 km im Bau und in Bauvorbereitung waren.

Einen Ueberblick über die Vertheilung des Strassenbahnnetzes im Jahre 1899 nach der Spurweite bietet die nachstehende Zusammenstellung:

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen 1900, S. 547 u. ff.

Es waren im Jahre 1899	im Betrieb	im Bau und in Vorbereitung	zusammen
	Kilometer		
1. Mit voller Spur:			
a) mit mechanischer Zugkraft:			
für Personen und Güter	68	29	97
für Personen und Gepäck und dergl.	444	255	699
b) mit thierischer Zugkraft:			
für Personen und Gepäck und dergl.	341	15	356
2. Mit Schmalspur:			
a) mit mechanischer Zugkraft:			
für Personen und Güter:			
mit 1,00 m Spurweite	2357	1573	3930
„ 0,60 m „	141	129	270
für Personen:			
mit 1,06 m Spurweite	3	—	3
„ 1,00 m „	340	160	500
„ 0,75 m „	3	—	3
„ 0,60 m „	21	—	21
b) mit thierischer Zugkraft:			
für Personen:			
mit 1,00 m Spurweite	18	6	24
„ 0,60 m „	3	—	3
für Personen und Güter:			
mit 0,60 m Spurweite	3	2	5
Zusammen	3742	2169	5911

Im Jahre 1898 waren nach Berichtigung der Längenangaben im Betrieb 3282 km, im Bau und in Vorbereitung 1744 km, mithin zusammen 5026 km. Es ergiebt sich hieraus für das Jahr 1899 eine Zunahme von 885 km (460 km im Betrieb und 425 km im Bau und in Vorbereitung), die sich auf die einzelnen Departements vertheilen, wie folgt:[1])

[1]) Vergl. die Vertheilung der Strassenbahnen auf die einzelnen Departements im Jahre 1898, Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 548 u. ff.

Departement	Länge	Davon im Betrieb	Davon im Bau und in Vorbereitung	Zugkraft	Spurweite	Es werden befördert
	km	km	km		m	
Ain	+ 10	—	+ 10	Dampf	1,00	Personen und Güter
Aisne	—	+ 2	— 2	Pressluft	1,44	Personen
Alpes-Maritimes	+ 13	+ 13	—	Elektrizität (Akkum.)	1,00	Personen, Gepäck u. dgl.
Aube	+ 1	+ 12	— 11	Elektrizität (Oberleit.)	1,00	Personen
Bouches-du-Rhône	+ 6	+ 4	+ 2	desgl.	1,44	desgl.
Calvados	+ 51	+ 37	+ 14	Dampf	0,60	Personen und Güter
Charente	+ 16	—	+ 16	Elektrizität (Oberleit.)	1,00	Personen, Gepäck u. dgl.
Côte-d'or	+ 40	—	+ 40	Dampf	1,00	Personen und Güter
Dordogne	— 1	+ 23	— 24	desgl.	1,00	desgl.
Doubs	—	+ 2	— 2	desgl.	1,00	desgl.
Eure-et-Loir	+ 1	+ 62	— 61	desgl.	1,00	desgl.
Gironde	+ 23	—	+ 23	Elektrizität (Oberleit.)	1,00	Personen, Gepäck u. dgl.
Hérault	+ 8	—	+ 8	desgl.	1,00	Personen
Ille-et-Vilaine	+ 175	+ 19	+ 156	Dampf	1,00	Personen und Güter
Seite	343	174	169			

Departement	Länge km	Davon im Betrieb km	Davon im Bau und in Vorbereitung km	Zugkraft	Spurweite m	Es werden befördert
Uebertrag . . .	343	174	169			
Indre-et-Loire . . .	—	+ 12	— 12	Dampf	1,00	Personen und Güter
	+ 1	+ 4	— 3	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	desgl.
Isère	—	+ 49	— 49	Dampf	1,00	desgl.
Loir-et-Cher	— 2	— 2	—	desgl.	1,00	desgl.
Loire	—	+ 5	— 5	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	desgl.
Loire-Inférieure . . .	—	+ 4	— 4	Dampf	1,00	desgl.
Loiret	+ 1	+ 1	—	Thiere	1,14	Personen
Maine-et-Loire . . .	—	+ 8	— 8	Dampf	1,00	Personen und Güter
Manche	+ 22	—	+ 22	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	desgl.
	+ 10	—	+ 10	desgl.	1,44	desgl.
Marne	+ 11	—	+ 11	Dampf	1,00	desgl.
Nièvre	+ 6	—	+ 6	Elektrizität	1,00	Personen, Gepäck und dergl.
Nord	+ 13	+ 13	—	Dampf	1,00	desgl.
	+ 4	+ 4	—	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	Personen und Güter
Pas-de-Calais	+ 1	+ 15	— 14	Dampf	1,00	Personen, Gepäck und dergl.
	+ 3	+ 3	—	Thiere	0,60	Personen
	+ 50	—	+ 50	Dampf	1,00	Personen und Güter
	—	+ 3	— 3	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	Personen
Pyrénées (Basses-) .	+ 7	—	+ 7	desgl.	1,00	desgl.
Pyrénées (Hautes-) .	+ 6	+ 3	+ 3	desgl.	1,00	desgl.
Rhône	—	+ 9	— 9	Elektrizität (Oberleitung und Akkumulator)	1,00	Personen, Gepäck und dergl.
	+ 2	—	+ 2	Feuerlose Lokomotive	1,00	desgl.
	— 1	+ 5	— 6	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	Personen
	—	+ 5	— 5	desgl.	1,00	Personen und Güter
Saône (Haute-) . . .	+ 3	+ 11	— 8	Dampf	1,00	desgl.
Savoie	—	+ 6	— 6	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	Personen und Gepäck
Savoie (Haute-) . . .	— 1	— 1	—	Dampf	1,00	Personen und Güter
Seine	+ 203	+ 6	+ 197	Elektrizität (*intra muros* unterirdische Leitung, System Diatto u. System Vuilleumier, *extra muros* Oberleitung)	1,44	Personen, Gepäck und dergl.
Seine-et-Marne . . .	+ 133	+ 12	+ 121	Dampf	1,00	Personen und Güter
	+ 2	—	+ 2	desgl.	1,00	Personen
Seine-et-Oise	+ 3	+ 3	—	Elektrizität (Oberleitung)	1,44	desgl.
	+ 1	—	+ 1	Elektrizität	1,44	Personen, Gepäck und dergl.
	+ 7	—	+ 7	Elektrizität (Oberleitung)	1,44	Personen und Gepäck
	+ 4	—	+ 4	Dampf	1,00	Personen
	—	+ 26	— 26	desgl.	1,00	Personen und Güter
Seite . . .	832	378	454			

Departement	Länge km	Davon: im Betrieb km	Davon: im Bau und in Vorbereitung km	Zugkraft	Spurweite m	Es werden befördert
Uebertrag . . .	832	378	454			
Seine-Inférieure . .	+ 30	+ 27	+ 3	Elektrizität	1,44	Personen
Sèvres (Deux-) . . .	— 2	+ 49	— 51	Dampf	1,00	Personen und Güter
Somme	+ 2	+ 2	—	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	Personen
Vaucluse	+ 8	—	+ 8	Dampf	1,00	Personen und Güter
Vienne	+ 4	+ 4	—	Elektrizität (Oberleitung)	1,00	Personen
Vienne (Haute-) . .	+ 11	—	+ 11	desgl.	1,00	Personen und Güter
Zusammen wie oben	885	460	425			

Für einzelne Strassenbahnlinien leistet der französische Staat erhebliche jährliche Zuschüsse, deren in den Konzessionen festgesetzter Höchstbetrag sich am Schlusse des Jahres 1899 im ganzen auf 3 167 729,96 Francs belief. In nachfolgender Zusammenstellung ist ersichtlich gemacht, für welche Linien dieser Zuschuss mehr als 100 000 Fres. beträgt und auf welchen Zeitraum sich die vom Staate übernommenen Verpflichtungen erstrecken.

Bezeichnung der Konzessionare	Betheiligte Departements	Bahnlinien, für die der Zuschuss geleistet wird	Länge dieser Linien km	Ablauf der Konzession	Festgesetzter Höchstbetrag des jährlich vom Staate gezahlten Zuschusses Fres.	Dauer der staatlich übernommenen Verpflichtungen
Administration des chemins de fer de l'Etat	Vendée	Von la Roche-sur-Yon nach Les Herbiers u. s. w.	192	23. Novbr. 1947	180 600,00	Für die Dauer der Konzession
Société générale des chemins de fer économiques	Seine-et-Marne	Von Bry-sur-Marne nach Sablonnières, von Jouy-le Châtel nach Marles, von Melun nach Verneuil	133	6. Mai 1959	157 240,00	desgl.
Compagnie des chemins de fer du Sud de la France	Côte-d'Or	Von Beaune nach Arnays-le-Duc u. s. w.	147	11. Oktbr. 1987	178 055,63 [1]	desgl.
Compagnie générale des chemins de fer vicinaux	Jura	Von Lons-le-Saunier nach Saint-Claude mit Abzweigung nach Orgelet, von Orgelet nach Arinthod	96	1. Februar 1968	111 305,00	desgl.
Compagnie des tramways départementaux des Deux-Sèvres	Deux-Sèvres	Von Bressuire nach Montreuil-Belley u. s. w.	197	11. August 1960	167 795,00	desgl.
Compagnie des chemins de fer de la Drôme	Drôme	Von Saint-Vallier nach Grand-Serre u. s. w.	163	17. August 1966	193 200,00 [2]	desgl.

[1] 1223,75 Fres. für 1 km, jedoch höchstens 178 055,63 Fres. für die gesamten Linien. — [2] 1150 und 1175 Fres. für 1 km, jedoch höchstens 193 200,00 Fres. für das Gesamtnetz.



Bezeichnung der Konzessionare	Betheiligte Departements	Bahnlinien, für die der Zuschuss geleistet wird	Länge dieser Linien km	Ablauf der Konzession	Festgesetzter Höchstbetrag des jährlich vom Staate gezahlten Zuschusses Frcs.	Dauer der staatlich übernommenen Verpflichtungen
Société des chemins de fer du Périgord	Dordogne	Von Périgueux nach Saint-Pardoux-la-Rivière	122	21. Dezbr. 1985	107 302,50	Für die Dauer der Konzession
Compagnie des tramways de Loir-et-Cher	Loir-et-Cher	Von Blois nach Onzoner-le-Marché u. s. w.	160	23. Dezbr. 1936	135 554,35	desgl.
Compagnie des tramways à vapeur d'Ille-et-Vilaine	Ille-et-Vilaine	Von Châteaugiron nach la Guerche, von Rennes nach Miniac-Morvan mit Verbindung von la Mézière nach Bécherel, von Siffre nach Antrain, von Sens nach Plaine-Tongères	167	17. August 1939	[1] 115 000,00	desgl.
Société des chemins de fer du Calvados	Calvados	Von Grand-Camp nach dem Bahnhofe von Molay und der Grube von Littry u. s. w.	114	15. Juni 1947	101 130,00	desgl.
Compagnie des chemins de fer économiques du Sud-Est	Ain	Von Trévoux nach Saint-Trivier-de-Courtes u. s. w.	182	25. Juli 1969	149 832,00	desgl.
Chemin de fer de Pau-Oloron-Mauléon et tramways de Bayonne à Biarritz	Basses-Pyrénées	Von Pau nach Pontacq u. s. w.	202	4. April 1973	160 792,00	desgl.
Compagnie des chemins de fer économiques des Charentes	Charente-Inférieure	Von Pons nach der Grenze des Departements Gironde in der Richtung auf Saint-Ciers-la-Lande u. s. w.	181	20. Januar 1943	172 750,00	desgl.
Compagnie des tramways à vapeur du département de l'Aude	Aude	Von Ouveillan nach Fleury u. s. w.	302	31. Dezbr. 1973	247 483,00	desgl.

[1] 690 Frcs. für 1 km, jedoch höchstens 115 000 Frcs. für die gesamten Linien.

Am Betrieb und Bau der Strassenbahnen sind der Staat (im Departement Vendée mit 192 km Strassenbahnen, die sich im Bau befinden), 114 verschiedene Gesellschaften, 43 einzelne Unternehmer und das Departement Loiret betheiligt.

Von dem gesamten Strassenbahnnetz dienten im Jahre 1899 2569 km dem Personen- und Güterverkehr. Hiervon waren jedoch im Jahre 1899 172 km noch nicht für den Güterverkehr eingerichtet.

Für einige dieser Bahnen, die mehr als 100 km betrieben haben, sind für die Jahre 1898 und 1899 nachstehend die wichtigsten Betriebsergebnisse verzeichnet:

	Compagnie des chemins de fer du Sud de la France		Société des chemins de fer économiques du Nord		Compagnie des chemins de fer de la Drôme	
	1898	1899	1898	1899	1898	1899
Betriebslänge am Jahresschlusse . km	219	219	278	278	120	120
Mittlere Betriebslänge . . . . . . „	217	219	278	278	120	120
a) Personenverkehr (grande vitesse):						
Beförderte Personen . . . Anz.	508 677	516 635	3 709 636	3 797 964	459 035	493 533
Geleistete Personenkm . . . „	6 735 288	6 660 911	20 765 338	18 818 129	4 498 595	5 136 560
Roheinnahme (ohne Steuer):						
von Personen . . . . Frcs.	307 337	307 831	1 254 061	1 279 267	223 895	231 798
an Nebeneinnahmen (accessoires) . . . . „	45 055	43 682	45 447	45 703	22 874	27 187
zusammen . . . „	352 392	351 513	1 299 508	1 324 970	246 769	258 985
b) Güterverkehr (petite vitesse):						
Beförderte Gütertonnen . . t	66 487	72 260	125 426	141 506	45 985	43 880
Geleistete Gütertonnenkm . t/km	1 818 764	1 652 840	1 990 209	2 553 966	941 917	855 075
Roheinnahmen:						
aus Frachtverkehr . . . . Frcs.	185 438	184 109	225 039	242 788	97 214	93 801
aus Nebenerträgen . . . . „	10 005	12 158	9 701	10 557	2 604	2 174
zusammen . . . „	195 443	196 267	234 740	253 345	99 818	95 975
c) Sonstige Einnahmen (diverses) „	1 235	1 211	10 285	23 971	5 337	6 026
Betriebseinnahmen . . . . „	549 070	548 991	1 544 533	1 602 286	351 924	360 986
Betriebsausgaben . . . . „	681 542	708 628	979 691	1 070 033	351 315	370 919
Gesamtausgaben . . . . „	697 051	727 313	1 018 345	1 109 517	376 601	393 708
Ueberschuss . . . . „	−147 981	−178 322	526 188	492 769	− 24 677	− 32 722
Verhältniss von Ausgabe/Einnahme . . . %	127	132,5	66	69,2	107	109,1
Mittlere Fahrt:						
einer Person . . . . km	13,2	12,9	5,6	5,0	9,8	10,4
einer Gütertonne . . . . „	27,4	22,9	15,9	18,0	20,5	19,5
Durchschnittsertrag:						
für 1 Personenkm . . . . . . Cts.	5,23	5,13	6,26	7,04	5,48	5,04
für 1 Gütertonnenkm . . . . . „	10,74	11,87	11,80	9,92	10,60	11,22
Betriebsmittel:						
Lokomotiven . . . . Stck.	22	22	44	46	18	18
Personenwagen . . . . „	62	62	171	171	39	39
Sonstige Wagen (für Eilverkehr) „	14	14	—	—	8	8
Güterwagen (petite vitesse) . . „	124	124	303	306	141	141
Geleistet wurden:						
Lokomotivkm . . . . Anz.	564 934	584 367	1 520 422	1 490 572	316 650	321 362
Personenwagenkm . . . . „	1 426 735	1 484 500	4 515 723	4 578 766	562 931	601 291
Sonstige Wagenkm (Eilverkehr) . „	490 266	488 174	—	—	293 495	290 282
Güterwagenkm . . . . „	492 466	500 727	904 200	797 888	256 650	286 226
überhaupt Wagenkm . . . „	2 409 467	2 473 401	5 419 923	5 376 654	1 113 076	1 177 799
Es betrugen (in Proz. der Betriebseinnahmen):						
Einnahme im Personenverkehr . %	64,2	63,8	84,2	82,7	70,2	71,7
Einnahme im Güterverkehr . . . „	35,6	35,8	15,2	15,8	28,2	26,6
Auf 1 Betriebskm entfallen:						
an Einnahme . . . . Frcs.	2 530	2 507	5 556	5 762	2 933	3 008
an Ausgabe . . . . „	3 212	3 321	3 663	3 991	3 138	3 281
an Ueberschuss . . . . „	− 682	− 814	1 893	1 771	− 205	273

*) Diese Bahn war bis zum Jahre 1897 im Besitze von M. Jeancard. — *) Hierin sind enthalten für das Jahr 1898 =

Société des chemins de fer du Périgord		Compagnie des tramways de Loir-et-Cher		Compagnie générale des chemins de fer vicinaux		Compagnie des chemins de fer économiques des Charentes[1])		Gesamtergebniss aller dem Personen- und Güterverkehr dienenden Strassenbahnen	
1898	1899	1898	1899	1898	1899	1898	1899	1898	1899
130	153	143	141	114	125	190	190	2 221	2 569
130	148	143	142	43	118	172	190	2 047	2 441
237 393	253 721	254 465	259 327	155 066	295 000	494 177	566 869	34 459 772	40 703 239
3 675 180	3 671 275	3 856 814	3 982 140	925 101	3 215 300	5 505 050	6 270 200	165605957	202683734
167 393	165 329	188 358	194 630	70 667	224 758	232 580	262 417	8 188 421	9 646 671
17 863	17 272	23 246	24 397	10 138	30 639	28 232	34 591	542 707	641 872
185 256	182 601	211 604	219 027	80 805	255 397	260 812	297 008	8 731 128	10 288 543
48 998	37 072	85 036	91 409	27 772	47 501	41 808	54 358	998 884	1 145 522
1 361 097	1 199 951	1 924 689	1 851 087	282 134	929 693	1 433 400	1 772 300	17 021 027	20 710 289
136 220	117 425	121 203	137 101	52 051	148 923	100 570	127 621	1 972 268	2 319 614
9 590	11 146	12 599	14 728	122	1 274	6 100	6 864	75 452	105 567
145 810	128 571	133 802	151 829	52 173	150 197	106 670	134 485	2 047 720	2 425 181
316	1 395	4 188	9 859	—	—	1 707	1 847	164 200	213 546
331 382	312 567	349 594	380 715	132 978	405 594	369 189	433 340	10 943 048	12 927 270
264 651	270 441	359 723	354 071	100 870	314 024	313 166	365 424	8 165 258	9 889 606
265 791	271 581	364 203	358 451	102 390	314 437	345 974	390 896	8 424 174	10 209 617
65 591	40 986	— 14 609	22 264	30 588	91 157	23 215	42 444	2 518 874	2 717 653
80	86,9	104	94,2	77	77,5	94	90,2	77	79,0
15,6	14,5	15,2	15,4	6,0	10,9	11,1	11,0	4,8	5,0
27,7	32,4	22,6	20,3	10,1	19,6	34,1	32,8	17,0	18,1
5,04	4,97	5,49	5,50	8,74	7,94	4,74	4,74	5,27	5,08
10,71	10,72	6,96	8,20	18,89	16,17	7,41	7,59	12,05	11,71
8	10	14	14	10	11	20	20	386	[2]) 529
17	21	48	48	35	40	47	47	[2]) 1 248	1 364
6	6	9	9	5	6	12	12	163	185
121	136	99	110	141	149	190	190	2 365	2 550
296 340	317 416	372 270	343 735	123 670	292 542	485 222	544 010	8 554 575	10 255 519
521 361	569 276	998 498	1 031 966	181 049	593 750	1 010 166	1 127 178	23 929 207	28 240 116
270 028	300 249	328 646	329 058	96 479	100 875	471 333	535 373	3 983 139	4 711 136
482 482	439 224	869 164	767 988	56 430	249 082	423 776	424 219	6 731 965	7 529 985
1 273 871	1 308 749	2 196 308	2 129 012	333 958	943 707	1 905 275	2 086 770	34 644 311	40 481 237
56,0	58,5	60,6	57,5	60,8	63,0	70,7	68,5	79,8	79,6
44,0	41,1	38,2	39,9	39,2	37,0	28,9	31,1	18,7	18,8
2 549	2 112	2 445	2 681	3 093	3 438	2 146	2 281	5 346	5 296
2 045	1 835	2 547	2 524	2 381	2 665	2 011	2 057	4 120	4 183
504	277	— 102	157	712	773	135	224	1 226	1 113

90 Automobilwagen und für das Jahr 1899 = 108 Automobilwagen.

Gesetzgebung.

Preussen.

Allerhöchster Erlass vom 27. Oktober 1902, betr. die Verleihung des Enteignungsrechts an den Kreis Hadersleben zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Hadersleben nach Aarösund.

Auf Ihren Bericht vom 20. Oktober d. J. will Ich dem Kreise Hadersleben im Regierungsbezirk Schleswig, welcher die Genehmigung zum Bau und Betriebe einer Kleinbahn von Hadersleben nach Aarösund erhalten hat, das Enteignungsrecht zur Entziehung und zur dauernden Beschränkung des für diese Anlage in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums verleihen. Die eingereichte Karte erfolgt zurück.

Neues Palais, den 27. Oktober 1902.

gez. Wilhelm R.

gegengez. Budde.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Erlass der Minister der öffentlichen Arbeiten und des Innern vom 17. November 1902 — M. d. ö. A. IV A. 5093 1. Ang. / III 17880 / M. d. I. M. 2486 — an sämtliche Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hier, die königl. Eisenbahndirektionen und die Herren Eisenbahnkommissare, **betr. Aenderung und Ergänzung der Ausführungsanweisung zum Kleinbahngesetz.**

Es hat sich als erwünscht herausgestellt, in die Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zu § 9 des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 ausführlichere Bestimmungen über die Beförderung der im Mobilmachungsfalle behufs Erreichung des Gestellungsorts die Kleinbahn benutzenden Einberufenen u. s. w. aufzunehmen. Die bezüglichen Bestimmungen sind in dem nachfolgenden Nachtrage zu der genannten Ausführungsanweisung niedergelegt. Gleichzeitig ist in demselben das Verfahren, betreffend die Zurückstellung von Kleinbahnpersonal vom Waffendienst im Mobilmachungsfall, geregelt worden.

Im einzelnen wird dazu das folgende bemerkt:

Eine grundsätzliche und allgemeine Zurückstellung des Personals der Kleinbahnen vom Waffendienst im Mobilmachungsfall stösst nach Benehmen mit dem Herrn Kriegsminister auf rechtliche Bedenken und würde ohne Schädigung wichtiger militärischer Interessen auch nicht durchführbar sein. Es ist indessen der bisherige Vorbehalt, die Zurückstellung von Kleinbahnpersonal nur in denjenigen einzelnen Fällen zu gewähren, in welchen durch die unbedingte Aufrechterhaltung des Betriebs ein thatsächlicher Vortheil für die Mobilmachung zu erwarten ist, fallen gelassen und nunmehr die Möglichkeit eröffnet worden, dass in dringlichen Ausnahmefällen auch besonders wichtige Interessen des öffentlichen Verkehrs berücksichtigt werden können.

In Würdigung der volkswirthschaftlichen Bedeutung der Kleinbahnen ist ferner den Aufsichtsbehörden der Kleinbahnen eine Mitwirkung bei der Behandlung der Anträge der Kleinbahnverwaltungen auf Zurückstellung ihrer Bediensteten eingeräumt worden. Die Befürwortung solcher Anträge durch die Kleinbahnaufsichtsbehörden ist jedoch auf die dringendsten Fälle einzuschränken. Für die Entscheidung über die Anträge muss im Hinblick auf die in den einzelnen Korpsbezirken verschieden gearteten Mobilmachungsbedürfnisse in erster Linie das militärische Interesse bestimmend bleiben.

Kleinbahnen, die den militärischen Verpflichtungen nach § 9 B der Ausführungsanweisung nicht unterliegen, kann auch eine Zurückstellung von Personal nicht zugestanden werden.

Der Inhalt des vorliegenden Nachtrags zur Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zum Kleinbahngesetz ist in die Genehmigungsurkunden derjenigen Kleinbahnen, welche zur Zeit den militärischen Verpflichtungen unter B zu § 9 der genannten Ausführungsanweisung konzessionsmässig unterliegen, in Form eines Nachtrags zur Genehmigungsurkunde aufzunehmen. Mit den Verwaltungen der vor Erlass der Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zum Kleinbahngesetze genehmigten Kleinbahnen, die die Erfüllung der militärischen Verpflichtungen nach § 9 B jener Ausführungsanweisung bisher abgelehnt haben, ist wegen Uebernahme der letzteren unter Hinweis auf die, den Wünschen der Klein-

bahnen auf Zurückstellung ihres Personals vom Waffendienste im Mobilmachungsfalle entgegenkommenden Bestimmungen unter IV des vorliegenden Nachtrags zur Ausführungsanweisung und auf die dazu vorstehend gegebenen Erläuterungen nochmals in Verbindung zu treten.

Die Runderlasse vom 10. November 1895 — $\frac{\text{S IV A 651}}{\text{III 22728}}$ — und 30. Dezember 1896 — $\frac{\text{S IV A 94}}{\text{III 17894}}$ — sind nunmehr gegenstandslos geworden; die auf Grund derselben über die Benutzung von Kleinbahnen für militärische Zwecke im Falle einer Mobilmachung getroffenen Vereinbarungen bleiben nur hinsichtlich derjenigen vor Erlass der Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 genehmigten Kleinbahnen aufrecht zu erhalten, die sich den Bestimmungen unter B dieser Ausführungsanweisung zu § 9 des Kleinbahngesetzes nicht unterworfen haben. Die Geheimhaltung dieser Verhandlungen ist nicht mehr erforderlich.

Nachtrag

zur Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zu dem Gesetze über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892.[1])

(Ges.-Samml. S. 225 ff. und Eisenb.-Verordn.-Bl. S. 245 ff.)

Zu § 9 ist unter B 7 der vierte Satz („Im Mobilmachungsfalle u. s. w." bis „geregelt") zu streichen.

Dafür ist zwischen Ziffer 7 und 8 neu einzufügen:

7.a. I. Während des mobilen Verhältnisses sind die Einberufenen der bewaffneten Macht (Heer und Marine) und des Landsturms behufs Erreichung des Gestellungsorts mit allen fahrplanmässigen Zügen in jeder Wagenklasse, nöthigenfalls unter Zurückstellung alles anderen Personen- und Güterverkehrs, ohne Fahrkarte zu kostenfreier Benutzung der Bahn zuzulassen, und zwar:

α) die Mannschaften des Beurlaubtenstandes gegen Vorzeigung des Gestellungsbefehls oder anderer Militärpapiere,

β) die Mannschaften des Landsturms innerhalb des betreffenden Korpsbezirks auf Grund ihrer mündlichen Erklärung, dass sie dem Landsturm angehören und eingezogen sind,

γ) Kriegsfreiwillige und Freiwillige des Landsturms auf Vorzeigung einer Bescheinigung der Ortsbehörde über Zweck und Ziel der Reise.

Der Ausweis oder die mündliche Erklärung erfolgt den Kontrolbeamten gegenüber.

Von Beibringung der unter *α* bezeichneten Ausweise kann abgesehen werden, wenn gegen die mündlichen Angaben über Zweck und Ziel der Reise Bedenken nicht bestehen.

II. Die Kleinbahnverwaltungen haben die auf die Festsetzungen unter I. bezüglichen, von der Zivil- oder Militärverwaltung für erforderlich erachteten Bekanntmachungen auf ihren Bahnhöfen anschlagen zu lassen.

III. Um den in Betracht kommenden Kleinbahnen schon im Frieden einen ungefähren Anhalt für die von ihnen im Mobilmachungsfalle zu beanspruchenden Leistungen zu geben, erhalten sie von den Bezirkskommandos von drei zu drei Jahren Angaben über die voraussichtliche Zahl der im Mobilmachungsfalle auf ihren Bahnstrecken zu befördernden Einberufenen sowie über die von diesen zu benutzenden Züge.

Bei wesentlichen Abweichungen werden diese Angaben auch in der Zwischenzeit gemacht.

IV. Anträge der Kleinbahnen auf Zurückstellung von Betriebsbediensteten vom Waffendienst im Mobilmachungsfalle, soweit das Personal dienstpflichtig ist oder als ausgebildet dem Landsturm II. Aufgebots angehört, sind — getrennt nach Bezirkskommandos — an den für die Kleinbahn zuständigen Regierungspräsidenten in Form von Listen und vierteljährlichen Nachtragslisten nach dem Muster 20 der Wehrordnung zu richten. Der Regierungspräsident prüft diese Listen u. s. w., stellt für diejenigen Personen, deren Zurückstellung er im Einvernehmen mit der zuständigen Königlichen Eisenbahndirektion für dringend nothwendig erachtet, Unabkömmlichkeitsbescheinigungen nach dem Muster 23 der Wehrordnung aus und übersendet Listen nebst Bescheinigungen dem zuständigen Bezirkskommando.

Diese Festsetzungen gelten nicht für Kleinbahnen, die den Verpflichtungen unter B. der Ausführungsanweisung zu § 9 nicht unterliegen.

V. Die nachträgliche Entschädigung wird der Bahnverwaltung für die wirklich zur Beförderung gelangten Mannschaften nach den Sätzen des Militärtarifs gewährt.

[1]) S. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1898, S. 435 ff.

Die erforderlichen Angaben sind von den Kontrolbeamten auf Grund ihrer Feststellungen zu machen. Die Liquidation ist zur Prüfung an das Bezirkskommando zu senden, in dessen Bezirk der Einberufene die Reise angetreten hat. Das Bezirkskommando sendet demnächst die Liquidation an die Intendantur des stellvertretenden Generalstabs der Armee.

Berlin, den 17. November 1902.

Der Minister des Innern.
Im Auftrage: von Kitzing.
Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Budde.

Kleine Mittheilungen.

Neuere Projekte, Vorarbeiten, Konzessionsertheilungen und Betriebseröffnungen von Kleinbahnen.

1. Neuere Projekte.

1. Im Anschluss an die Kleinbahn Preetz—Lütjenburg (Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 546, neuere Projekte No. 3) sollen schmalspurige Kleinbahnen mit Lokomotivbetrieb für Personen- und Güterverkehr von Rantzau nach Plön und von Rantzau nach Gremsmühlen gebaut werden.

2. Die Aktiengesellschaft für Bahn-Bau und -Betrieb in Frankfurt a. M. will eine vollspurige, mit Lokomotiven zu betreibende Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Urbach nach Mondorf bauen.

2. Vorarbeiten.

Die Erlaubniss zur Vornahme von technischen Vorarbeiten ist ertheilt worden:

1. Für eine elektrische Bahn niederer Ordnung von Pilsen nach Stènswitz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 118, S. 2772.)

2. Für eine elektrische Bahn niederer Ordnung von Feldkirchen nach Himmelberg. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 124, S. 2919.)

3. Für eine Zahnradbahn von Lupoglava auf den Monte Maggiore und nach Abbazia. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 124, S. 2919.)

4. Für eine Lokalbahn von Mondsee nach Steindorf. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 125, S. 2941.)

5. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Klausenburg nach Nagybárod. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 117, S. 2740.)

6. Für eine vollspurige Lokal- oder Strassenbahn in der Umgebung von Budapest. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 117, S. 2740.)

7. Für eine vollspurige Lokalbahn von Pöstyén nach Verbó. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 117, S. 2741.)

8. Für eine voll- oder schmalspurige Lokalbahn von Monor nach Ujhartyán. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 117, S. 2741.)

9. Für eine vollspurige Lokalbahn von Kokova nach Rimabánya oder Nyustya-Likér. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 117, S. 2741.)

10. Für eine vollspurige Strassen- und Lokalbahn in und bei Miskolcz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 120, S. 2830.)

11. Für eine vollspurige Strassenbahn in Versecz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 123, S. 2898.)

12. Für eine vollspurige Lokalbahn von Weisskirchen im Banat nach Bogovicz. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 123, S. 2898.)

13. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Herczeg-Szöllös nach Baranya-Monostor. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 123, S. 2898.)

14. Für eine schmalspurige Lokalbahn von Maros-Illye über Brad nach Zalatha. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 126, S. 2962.)

15. Für eine vollspurige Lokalbahn von Verebély nach Léva. (Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schiffahrt. 1902. No. 126, S. 2963.)

3. Konzessionen

sind ertheilt worden:

1. Der Stadtgemeinde Breslau für eine elektrische Strassenbahn in der Stadt Breslau. (S. auch S. 829 dieses Heftes, Betriebseröffnungen No. 4.)

2. Dem Kreise Hadersleben für eine schmalspurige, mit Lokomotiven für Personen- und Güterverkehr zu betreibende Kleinbahn von Hadersleben nach Aarösund.

3. Der Aktiengesellschaft Rheinisch-Westfälische Bahngesellschaft zu Berlin für eine vollspurige, mit Pferden zu betreibende Strassenbahn von Bonn nach Endenich.

4. Der Stadtgemeinde Crefeld zur Verlängerung der Strassenbahnlinie Mörserplatz—Haus Haideck bis zur Gemeindegrenze (Hückelsmay).

5. Für eine elektrische Kleinbahn von Kaltern auf den Mendelpass (Mendelbahn).

6. Für eine Lokalbahn Absdorf—Stockerau.

7. Für eine elektrische Kleinbahnlinie in Prag.

In Frankreich sind als Bahnen von öffentlichem Nutzen erklärt worden:

1. Zwei Strassenbahnlinien von St. Nazaire nach la Roche-Bernard und von Pornic nach Paimboeuf. (Journal officiel. 1902. No. 285, S. 6818.)

2. Eine Strassenbahnlinie von Chailly nach Oncy-Milly. (Journal officiel. 1902. No. 291, S. 6953).

3. Ein Strassenbahnnetz in Montpellier. (Journal officiel. 1902. No. 305, S. 7298.)

Die Ertheilung der Konzession wird vom Schweizer Bundesrath beantragt:

1. Für eine elektrische Schmalspurbahn von Vouvry nach Le Cornat. (Schweizerisches Bundesblatt. 1902. No. 41, S. 497.)

2. Für eine Zahnradbahn von Dornach-Arlesheim nach Gempen und auf die Schartenfluh. (Schweizerisches Bundesblatt. 1902. No. 42, S. 603.)

3. Für eine Fortsetzung der schmalspurigen Birsigthalbahn Therwil—Flühen nach Rodersdorf. (Schweizerisches Bundesblatt. 1902. No. 41, S. 511.)

4. Für eine Fortsetzung der Strassenbahn St. Gallen—Gais nach Appenzell. (Schweizerisches Bundesblatt. 1902. No. 42, S. 615.)

4. Betriebseröffnungen.

1. Am 1. Oktober 1902 eine Theilstrecke der Strassenbahn Weitmar—Linden—Hattingen in der Gemeinde Hattingen.

2. Am 4. Oktober 1902 von der städtischen elektrischen Strassenbahn in Frankfurt a. M. die Verbindungsstrecke zwischen der Weissfrauen- und Kaiserstrasse durch die Strasse vor dem neuen Schauspielhaus.

3. Am 10. Oktober 1902 die französische Strassenbahn Ripaud—Tuchau.

4. Am 14. Oktober 1902 die städtische elektrische Strassenbahn in Breslau. (S. auch S. 828 dieses Heftes, Konzessionen No. 1.)

5. Am 18. Oktober 1902 die bayerische Lokalbahn Münchberg—Zell i. Obfr.

6. Am 22. Oktober 1902 die ungarische Lokalbahn Kun-Szent Miklos—Duna Pataj.

7. Am 29. Oktober 1902 die Theilstrecke Valeputna — Dorna-Watra der Bukowinaer Lokalbahn.

8. Am 29. Oktober 1902 die österreichische Lokalbahn Nixdorf—Rumburg mit Abzweigung Herrnwalde—Schönlinde.

9. Am 1. November 1902 die Kleinbahn Witaszyce — Komorze mit Abzweigung von Sucha nach Robakow im Kreise Jarotschin, Regierungsbezirk Posen.

10. Am 1. November 1902 die Kleinbahn Jauer—Maltsch.

11. Am 1. November 1902 die Theilstrecke Insterburg — Kraupischken der Insterburger Kleinbahnen.

12. Am 7. November 1902 die Theilstrecken Gr. Brittanien—Kaukehmen und Budehlischken—Seckenburg der Insterburger Kleinbahnen.

13. Am 9. November 1902 die Kleinbahn von Wilhelmshöhe bei Cassel durch das Druselthal bis zum Herkules.

14. Am 10. November 1902 die Lokalbahn Radonitz—Duppau.

15. Am 12. November 1902 die Theilstrecken Insterburg—Skaisgirren und Juckeln—Piplin der Insterburger Kleinbahnen.

Eine Denkschrift der Grossen Berliner Strassenbahn.

Aus Anlass der im Dezember 1902 bevorstehenden vollständigen Durchführung des elektromotorischen Betriebs giebt die Grosse Berliner Strassenbahn eine ausführliche, interessante Darstellung ihrer Entstehung und Entwicklung heraus. Die Denkschrift, von der uns die Aushängebogen vorliegen, ist mit zahlreichen Verkehrsbildern der Gegenwart und mit älteren Ansichten Berlins, mit vielen graphischen Darstellungen und technischen Abbildungen versehen. Sie zerfällt in 2 Theile und einen Anhang.

Im I. Theil ist die im Jahre 1871 erfolgte Gründung und die spätere Entwicklung der Grossen Berliner Pferdeeisenbahn-Aktiengesellschaft behandelt; in kurzen Zügen ist anschaulich geschildert, welche Schwierigkeiten das junge Unternehmen zu überwinden hatte, bis es aus den Vororten und der Vorstadt Berlins in das Innere der Stadt vordrang, nach weiterem Ausbau des Bahnnetzes 1880 die Genehmigung zur Ausführung der wichtigsten Stadtlinie Spittelmarkt—Leipzigerstrasse—Leipziger Platz—Potsdamerstrasse, 1884 zur Herstellung der Verbindung zwischen Spittelmarkt und Molkenmarkt und schliesslich 1894 zum Uebergang über die Strasse Unter den Linden erhielt. Erst hierdurch war die Gesellschaft in der Lage, die entgegengesetzt liegenden Stadttheile durch Schaffung grosser Durchgangslinien dem öffentlichen Verkehr zu erschliessen.

Der Theil I endet mit Anführung einiger während des Pferdebetriebs gesammelten Erfahrungen, insbesondere hinsichtlich der Pferderassen und der Pferdefütterung.

Der II. Theil der Denkschrift, auf den gelegentlich ausführlich zurückzukommen wir uns vorbehalten, schildert in 9 Kapiteln die Entwicklung der Grossen Berliner Strassenbahn, welche Firma die Gesellschaft bei Umwandlung ihres Betriebs im Jahre 1898 annahm. Sie bietet eine reiche Fülle Materials über die bei der Bauausführung und während des elektromotorischen Betriebs gemachten Erfahrungen.

Im Kapitel 1 sind die allgemeine Durchführung der Umwandlung und die Vertragsverhältnisse eingehend behandelt, im Kapitel 2 die Ordnung der Verwaltung und das Finanzwesen, im Kapitel 3 der Betrieb und Fahrplan, im Kapitel 4 der Verkehr und Tarif, im Ka-

pitel 5 der Oberbau, im Kapitel 6 die elektrische Streckenausrüstung, Oberleitung und Unterleitung, im Kapitel 7 der Hochbau, im Kapitel 8 Wagen und Werkstätten und schliesslich im Kapitel 9 Personal und Wohlfahrtseinrichtungen.

Im Anhange sind die Gründungs- und Entwicklungsverhältnisse der von der Grossen Berliner Strassenbahn mitverwalteten Gesellschaften, der Berlin-Charlottenburger Strassenbahn, der Westlichen Berliner Vorortbahn und der Südlichen Berliner Vorortbahn, dargestellt.

Die Denkschrift ist auch durch den Buchhandel, Verlag von Julius Springer, Berlin, zu beziehen.

Strassenbahnen der australischen Kolonien.[1])

1. Neusüdwales.[2])

Am 30. Juni 1901 hatte das staatliche Strassenbahnnetz von Neusüdwales eine Länge von 79¼ Meilen (128 km), die sich, wie folgt, auf die einzelnen Linien vertheilen. Es kommen:

auf die Sydney Stadt- und Vorortlinien	48¾	Meilen
(davon 14¾ Meilen elektrisch betrieben),		
auf die North Shore-Electric-Linie	11¾	„
„ „ Newcastle-Vorortbahnen	14	„
„ „ Ocean Street-Seilbahn	2½	„
„ „ Rose Bay und Dover Road Electric-Linie	2¼	„
zusammen	79¼	Meilen.

Die Ashfield-Enfield-Linie ist im Betriebsbericht bei den Strassenbahnen nicht mehr aufgeführt und bei den Eisenbahnen in Zugang gebracht. Auf verschiedenen Linien ist der elektrische Betrieb eingeführt. Hierauf besonders, daneben auch auf die in Sydney im Berichtsjahr stattgehabten Bundesfeierlichkeiten, ist das erhebliche Anwachsen des Personenverkehrs auf den Stadt- und Vorortlinien zurückzuführen.

Die Betriebsergebnisse für dies Gesamtnetz in den Jahren 1900 und 1901 sind in nachstehender Uebersicht zusammengestellt:

Es betrugen:		30. Juni 1900	30. Juni 1901
Betriebslänge	engl. Meilen	71¼ (115 km)	79¼ (128 km)
Anlagekapital	Lstr.	1 924 720	2 194 493
Anlagekapital auf 1 Meile	„	27 014	27 691
Beförderte Personen	Anzahl	66 244 334	93 703 685
Geleistete Zugmeilen	„	4 355 024	6 835 926
Roheinnahme	Lstr.	409 724	551 674
Ausgabe	„	341 127	462 471
Reinertrag	„	68 597	89 203
Auf die Betriebsmeile entfallen:			
an Einnahme	„	6 003	7 165
an Ausgabe	„	4 998	6 006
Verhältniss von Ausgabe / Einnahme	%	83,26	83,83
Auf die Zugmeile kommen:			
an Einnahme	d	21½	19¼
an Ausgabe	„	18¾	16¼
an Ueberschuss	„	3¾	3
Verzinsung des Anlagekapitals	%	3,82	4,10
Betriebsmittel:			
Dampfwagen und dergl.	Stück	114	106
Personenwagen	„	451	589
Sonstige Wagen	„	24	24
Personal:			
überhaupt	Anzahl	2 343	3 131
darunter angestellt (salaried staff)	„	73	86

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen, 1900, S. 641 u. ff. Für Westaustralien ist kein Bericht eingegangen.

[2]) New South Wales Government Railways and Tramways. Report of the Railway Commissioners for the year ended 30. June 1901.

Für die Stadt- und Vorortlinien (City and suburban tramways) ergiebt sich für den gleichen Zeitraum nachstehende Uebersicht:

Es betrugen:		30. Juni 1900	30. Juni 1901
Bahnlänge	engl. Meilen	$43^1/_4$ (69 km)	$48^3/_4$ (78 km)
Anlagekapital	Lstr.	1 338 006	1 535 958
Beförderte Personen	Anzahl	53 470 533	74 665 744
Geleistete Zugmeilen	„	3 106 185	5 208 510
Roheinnahme	Lstr.	315 930	438 668
Ausgabe	„	268 504	366 018
Reinertrag	„	47 426	72 650
Auf die Zugmeile kommen:			
an Einnahme	d	24,11	20,21
an Ausgabe	„	20,75	16,86
Verhältniss von $\frac{\text{Ausgabe}}{\text{Einnahme}}$	%	84,99	83,11
Verzinsung des Anlagekapitals	„	4,06	4,77

2. Tasmanien.[1])

Die Betriebsergebnisse der an der Westküste gelegenen, 18 engl. Meilen langen North-East Dundas Strassenbahn sind die folgenden:

Es betrugen:		31. Dezember 1899	31. Dezember 1900
Bahnlänge	engl. Meilen	18	18 (29 km)
Anlagekapital	Lstr.	61 286	67 177
Anlagekapital auf 1 Meile	„	3 732	3 732
Roheinnahme	„	6 016	6 170
Ausgabe	„	4 049	4 224
Ueberschuss	„	1 967	1 946
Beförderte Personen	Anzahl	14 164	14 984
„ Güter	t	11 662	14 544
Geleistete Zugmeilen	Anzahl	27 326	18 070
Auf die Betriebsmeile kommen:			
an Einnahme	Lstr.	334	343
an Ausgabe	„	225	235
Auf die Zugmeile kommen:			
an Einnahme	d	52,83	81,94
an Ausgabe	„	35,55	56,10
Verzinsung des Anlagekapitals	%	3,20	2,89
Durchschnittliche Fahrt einer Person	Meilen	14,20	13,1
„ „ „ Gütertonne	„	9,65	10,10
Durchschnittliche Einnahme:			
für 1 Person und Meile	d	2,48	2,66
für 1 Gütertonne und Meile	„	7,71	5,93
Betriebsmittel:			
Dampfwagen	Stück	5	6
Personenwagen	„	7	8
Güterwagen	„	48	48

[1]) Tasmanian Government Railways. Report for 1900.

Ueber die Lokal- und Strassenbahnen in Algier und Tunis entnehmen wir dem Journal officiel de la République française, No 226 vom 20. August 1902, folgende Angaben.[1])

Bezeichnung der Bahnen	Betriebslänge am 31. Dezember 1900	Betriebslänge am 31. Dezember 1901	Betriebslänge im Durchschnitt 1900	Betriebslänge im Durchschnitt 1901	Betriebseinnahmen im ganzen 1900	Betriebseinnahmen im ganzen 1901	Betriebseinnahmen für 1 km 1900	Betriebseinnahmen für 1 km 1901	Reinertrag im ganzen 1900	Reinertrag im ganzen 1901	Reinertrag für 1 km 1900	Reinertrag für 1 km 1901	Anlagekosten 1900	Anlagekosten 1901
	Kilometer				Francs				Francs				Francs	
I. Lokalbahnen:														
1. Société des chemins de fer algériens:														
Oran–Arzew	43	43	10	43	28 697	182 547	2 870	4 245	— 50 024	—	— 5 002	—	2 687 836	2 687 836
II. Strassenbahnen:														
1. Bône–Guelma und Verlängerungen:														
St. Paul–Randon [2])	11	11	11	11	21 845	20 129	1 986	1 829	— 4 038	— 6 330	367	576	500 772	516 480
2. Société des chemins de fer sur routes d'Algérie:														
El-Affroun–Marengo [2])	19	19	19	19	114 297	116 021	6 015	6 106	29 480	17 172	1 551	904	1 467 400	1 467 400
St. Eugéne–Rovigo [3])	44	44	44	44	1 287 468	1 313 389	29 260	29 849	287 125	230 742	6 525	5 244	6 272 702	6 877 025
Dellys–Boghni [2])	67	67	32	67	39 062	68 054	1 220	1 015	— 44 954	— 96 278	— 1 405	— 1 437	2 108 693	2 171 340
Alger–Coléa [2])	39	40	28	39	114 528	139 300	4 090	3 572	14 346	4 007	512	103	2 075 974	2 531 942
zusammen	169	170	123	169	1 555 355	1 636 764	12 645	9 685	285 997	155 643	2 325	921	11 924 769	13 047 707
3. Société française pour l'exploitation des procédés Thomson-Houston:														
Alger–Voirol [4])	7	7	7	7	630 359	771 020	90 051	110145	169 799	267 248	24 257	38 178	3 535 120	3 535 120
4. M. Dalaise:														
Alger–El-Biar [4])	.	7	.	2	.	72 907	.	36 453	.	17 087	.	8 543	.	897 687
5. Compagnie de Biskra et de l'Oued–Rirh:														
Biskra–la Fontaine Chaude [5])	9	9	9	9	14 759	16 679	1 640	1 853	— 3 440	2 126	— 382	236	195 400	195 00
6. Compagnie des tramways électriques d'Oran:														
Strassenbahn Oran [4])	15	16	15	16	490 444	499 271	32 696	31 204	126 854	156 387	8 457	9 774	4 000 000	4 000 000
Strassenbahnen zusammen	211	220	165	214	2 712 762	3 016 770	16 441	14 097	575 172	592 161	3 486	2 767	20 156 061	22 192 394

[1]) Vergl. Zeitschrift für Kleinbahnen. 1902. S. 296. — [2]) Dampfbetrieb. — [3]) Dampf und Elektrizität. — [4]) Elektrische Oberleitung. — [5]) Pferdebetrieb.

Statistik der deutschen Kleinbahnen für den Monat September 1902.

Aufgestellt vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

A. Strassenbahnen.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat September 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 30. September 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Spurweite 1,435 m.										
Preussische Bahnen.										
Danziger Elektr. Strassenbahn-A.-G.	13,00	78 380	17 183	18,00	85 052	20 796	694 618	151 076	1)	1)
Stadtbahn Briesen	3,99	3 570	2 881	3,99	3 710	3 050	27 920	23 395	26 180	21 880
Gütereisenbahn Graudenz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin	477,07	5518953	2301725	453,23	5256060	2249190	50224388	20304107	48631111	19598206
Berlin-Charlottenburger Strassenb.	57,73	349 843	126 965	28,48	397 350	111 188	3 320 679	1 145 996	3 575 818	1 282 629
Südliche Berliner Vorortbahn	31,55	140 140	28 021	26,02	158 646	28 054	1 334 969	246 455	1 468 328	241 789
Westliche Berliner Vorortbahn	67,91	350 462	137 073	31,58	386 942	138 535	3 163 355	1 198062	3 898 048	1 187 756
Von Berlin (Behrenstr.) nach Treptow	9,30	157 691	43 619	9,30	162 902	48 072	1 477 618	395 217	1 596 082	445 038
Von Berlin (Mittelstr.) nach Pankow	8,60	162 380	49 156	8,60	171 494	49 608	1 528 885	439 622	1 584 969	486 417
Von Berlin (Wassmannstr.) nach Hohenschönhausen	6,62	35 500	11 204	6,62	38 198	12 601	818 824	102 961	881 910	112 676
Von Warschauerbrücke nach Zentralviehhof	2,20	24 363	8 692	2)	2)	2)	187 161	58 995	2)	2)
Von Warschauerbrücke nach Zoolog. Garten (El. Hoch- u. Untergrundb.)	10,14	491 255	219 316	2)	2)	2)	3 023 195	1 492 182	2)	2)
Von Berlin (Schles Bhf.) nach Treptow	4,77	46 293	11 625	4,77	41 165	13 810	415 297	141 675	373 710	127 550
Von Niederschöneweide nach Sadowa	5,76	20 245	5 235	5,76	22 451	4 950	193 995	44 458	5)	5)
Von Niederschöneweide nach Rummelsburg (Güterverkehr)	5,22	[3] 1 116 [4] 1 806	2 945	5,22	[3] 1 393 [4] 2 554	2 606	[3] 8 626 [4] 12 658	20 578	5)	5)
Dampfstrassenb. Gr.-Lichterfelde—Stahnsdorf	8,63	13 681	6 371	8,63	10 399	4 882	81 262	39 025	61 772	30 212
Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft	7,16	69 015	22 884	7,16	67 149	23 678	613 606	201 270	607 102	202 539
Köpenicker Strassenbahn	2,00	4 866	835	2,00	4 866	835	—	—	—	—
Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges.	2,80	5 130	2 177	2,80	ca. 5 000	1 963	ca. 41 330	18 677	ca. 41 000	18 276
Elektr. Strassenb. Landsberg a. d. W.	5,10	36 048	4 120	5,10	32 188	4 031	316 492	39 818	312 150	41 198
Stettiner Strassen-Eisenbahnges.	25,30	330 884	89 506	25,30	331 596	95 281	3 020 502	795 223	2 986 183	816 885
Posener Strassenbahn, Posen	13,10	164 178	49 315	11,90	133 691	42 943	1 345 572	401 308	1 211 395	379 490
Breslauer Str.-Eisenb.-Ges., Breslau	26,10	578 213	186 613	30,48	411 564	153 753	4 687 646	1 655880	3 211 659	1 311 684
Elektrische Strassenbahn, Breslau	18,97	285 743	71 031	18,97	331 361	88 607	2 532 014	665 894	2 799 638	775 099
Magdeburger Strassen-Eisenbahnges., Magdeburg	42,30	525 229	166 286	42,30	521 010	175 093	4 550 083	1 441 636	4 500 179	1 475 765
Zeitzer Drahtseil-Eisenbahn	0,30	1 801	1 749	0,30	1 639	2 752	12 674	10 892	12 654	11 724
Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges.	4,82	7 818	5 229	4,82	8 374	5 213	68 387	46 697	64 497	48 620
Lokalbahn in der Gr. Elbstr. in Altona	1,53	894	2 125	1,53	898	2 195	8 325	22 375	6)	26 690
Elektrische Bahn Altona—Blankenese	9,60	55 324	17 300	9,60	52 106	16 807	440 426	134 072	453 890	184 151
Schleswiger Strassenbahn	4,20	16 306	5 233	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn Hannover, Akt.-Ges.	160,00	739 650	243 831	160,00	772 151	252 919	6 563 756	2 116057	6 656 669	2 191 487
Bremerhavener Strb., A.-G., Lehe	21,72	87 135	29 197	20,29	83 599	28 062	763 319	246 047	716 479	225 4[illegible]0
Strassenbahn in Dortmund	26,78	228 497	85 318	25,61	222 716	87 751	2 030 614	719 531	2 062 766	717 118
Grosse Casseler Strb.-A.-G., Cassel	22,10	173 530	70 119	22,10	188 360	73 037	7) 1 924 875	7) 784068	2 133 890	800 671
Pferdebahn Cassel—Wolfsanger	8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städtische Strassenb. Frankfurt a. M.	38,20	785 034	356 415	35,96	767 018	380 181	6 928 399	3390816	6 740 446	3 268 358
Städtische Vorortbahn Frankfurt a. M.—Eschersheim	5,08	35 930	10 832	5,08	26 245	9 632	301 965	83 307	221 392	75 014
Elektr Strassenbahn des Elektrizitätswerkes Homburg v. d. H.	9,85	24 329	13 148	9,85	27 069	12 449	160 097	83 609	182 048	94 700
Strassenb. d. Stadt Düsseldorf, einschl. Düsseldorf-Grafenberg-Ratingen	40,93	743 174	275 443	39,26	177 862	162 503	5 908 678	1 959705	4 291 149	1 349 043
Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn, G. m. b. H., Kaiserswerth	24,00	100 358	32 588	24,00	72 838	21 883	773 719	223 543	600 057	174 985
Strassenbahn in der Stadt Duisburg	20,69	176 277	68 915	20,65	180 026	70 800	1 573 135	565 003	1 566 705	579 858
Strassenbahn in Barmen	8,00	50 682	18 779	7,55	48 815	18 282	441 838	162 987	444 714	161 016
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	9,20	53 034	19 454	9,20	55 8[illegible]8	19 774	491 335	170 6[illegible]2	502 637	166 859
Elektr. Strassenb. Barmen—Elberfeld	11,86	295 712	99 316	11,64	298 748	100 674	2 555 185	785 800	2 783 925	858 080
Städtische Strassenbahnen Cöln	61,83	990 718	353 238	48,54	544 421	273 883	6 865 473	2 809 709	4 678 326	2 323 884
Ausserpreussische Bahnen.										
Nürnberg-Fürther Strb.-G., Nürnberg	26,00	455 711	136 951	26,00	478 558	153 462	4 002 690	1 181 630	1 113 218	1 253 584
Ingolstädter Tramway, H. Reuss, Ingolstadt	3,26	8 502	5 427	3,26	—	5 167	—	41 641	—	42 659
Karlsruher Strassenb.-Ges., Karlsruhe	14,99	161 170	57 617	14,99	153 389	56 047	1 429 803	535 799	1 257 501	485 074

1) Es waren nur Theilstrecken im Betrieb. — 2) Eröffnet am 18. Februar 1902. — 3) Lokomotivkilometer. — 4) Güterwagenkilometer. — 5) Erst seit 15. August 1901 im Betriebe. — 6) Sind erst von einem späteren Zeitpunkte ab zusammengestellt worden. — 7) Vom 1. Oktober 1901 bis 30. September 1902. — 8) In Liquidation, Angaben nicht erhältlich.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat September 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 30. September 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dessauer Strassenbahn-Ges., Dessau	9,15	55 036	9 836	9,15	50 949	9 446	479 884	86 112	403 290	69 646
Pyrmonter Strassenb.-A.-G., Pyrmont	3,25	—	1 375	3,25	—	1 375	[1] —	[1] 10 637	—	11 975
Strassen-Eisenbahn-Ges. in Hamburg	154,12	2545289	851 622	139,03	2436887	829 987	22871723	8 223 191	22285444	7 815 521
Hamburg-Altonaer Zentralbahn-Ges., Hamburg	11,00	311 362	114 281	11,00	305 065	111 368	2 806 924	994 900	2 717 385	939 365
Bremer Strassenbahn, Bremen	35,46	487 402	142 026	34,60	457 407	132 820	4 175 816	1 262 127	3 971 696	1 125 791
Metzer Strassenbahn, Akt.-Ges., Metz	16,30	91 920	39 886	9,40	31 613	16 272	461 339	225 810	277 225	134 695
2. Spurweite 1,000 m.										
Preussische Bahnen.										
Städt. elektr. Strb. Königsberg i. Pr.	28,84	346 150	94 827	30,49	235 753	83 292	[2] 2038183	[2] 566465	1 140 109	346 278
Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.	10,30	61 265	13 181	10,30	66 028	15 572	513 185	120 978	612 072	183 544
Strassenbahn in der Stadt Tilsit	10,90	47 006	8 627	8,26	46 040	7 853	110 919	71 251	304 007	58 591
Elbinger Strb.-G., G. m. b. H., zu Elbing	6,80	40 238	7 644	6,80	38 911	7 834	336 565	61 060	329 640	62 323
Strassenbahn in der Stadt Thorn	5,90	34 611	7 860	5,90	35 208	8 693	328 050	78 871	331 228	81 759
Städt. Strassenb. Graudenz, Graudenz	3,50	31 763	7 986	3,50	37 431	8 961	315 261	73 638	333 576	77 891
Brandenburger Strassenbahn	7,60	42 314	8 136	7,60	43 153	8 978	387 401	75 820	338 088	71 481
Strassenbahn in Spandau	7,65	70 795	19 721	6,72	69 054	20 743	660 753	188 202	614 663	179 117
Strassenbahn in Friedrichshagen	2,35	5 223	1 776	2,35	5 307	1 662	48 841	15 047	48 576	16 221
Jüterboger Strb. A.-G. zu Jüterbog	3,30	4 561	1 750	3,30	5 642	2 097	39 260	18 173	50 420	18 1[illegible]
Elektr. Strassenb. Gr.-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende	12,72	64 690	18 029	12,72	60 622	20 013	569 867	160 794	530 771	164 203
Strassenbahn Frankfurt a. O.	11,19	92 071	20 546	10,86	89 258	19 198	812 946	172 416	787 758	168 659
Forster Stadteisenbahn in Forst i. L.	14,00	—	12 807	14,00	—	11 106	—	99 462	—	90 891
Strassenbahn in Stralsund	5,05	22 669	3 635	5,05	22 495	4 101	207 114	34 845	199 565	36 303
Strassenbahn in Bromberg	11,63	61 284	13 841	10,60	91 927	18 071	639 184	137 542	745 223	161 561
Von Dittersbach nach Waldenburg in Schlesien	13,50	67 025	23 018	13,50	70 228	25 345	618 660	210 925	630 861	213 736
Strassenbahn in Liegnitz	7,66	54 773	6 887	7,66	53 064	6 983	451 111	56 399	446 681	55 156
Strassenbahn in Görlitz	14,44	86 075	18 822	14,35	89 635	21 661	769 716	165 200	746 678	180 497
Hirschberger Thalbahn, G. m. b. H., Hirschberg i. Schl.	12,86	47 054	16 288	12,86	43 526	16 014	380 634	142 127	335 222	134 791
Stassfurter Strassenbahn (von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen)	10,50	35 183	7 529	10,50	39 469	10 026	334 015	72 084	357 007	82 657
Schöneberk-Elmener Strassenb. A.-G., Schönebeck a. E.	2,60	11 284	2 315	2,60	11 892	2 353	106 881	24 128	101 072	25 044
Städt. Strassenbahn Halberstadt	3,50	19 156	5 394	3,50	19 138	5 144	176 282	45 787	170 030	41 676
Stendaler Strassenb. A.-G., Stendal	2,40	6 541	1 756	2,40	6 546	2 046	57 771	16 594	57 836	16 796
Pferdebahn in Wittenberg	1,50	1 170	—	1,50	1 120	—	7 020	—	7 020	—
Naumburger Dampfstrassenbahn	2,90	4 168	2 805	2,90	4 499	2 528	67 723	22 246	69 095	22 807
Hallesche Strassenb. A.-G., Halle a. S.	9,27	96 123	25 406	9,63	95 165	26 333	885 657	237 686	862 602	244 376
Stadtbahn Halle a. S.	16,10	236 191	50 266	14,84	221 524	51 105	2 048 778	417 681	1 961 520	435 802
Elektr. Strassenb. Halle—Merseburg	14,92	65 151	18 828	[3]	[3]	[3]	[4] 357 630	[4] 115 250	[3]	[3]
Erfurter Elektrische Strassenbahn	14,60	136 746	36 965	14,60	134 989	31 975	1 182 929	279 661	1 182 375	273 431
Strassenbahn in Mühlhausen i. Th.	9,43	45 893	9 156	8,02	45 515	8 533	399 157	76 331	358 921	71 318
Strassenbahn in Nordhausen	4,80	37 980	5 903	4,80	37 800	6 020	345 890	49 206	343 065	51 157
Industriebahn im Stadtteile Ottensen	2,67	380	1 333	2,61	383	1 325	3 700	13 311	[5]	12 745
Flensburger Strassenbahn	2,30	22 885	5 060	2,30	22 862	4 971	208 603	45 552	208 580	44 959
Spiekerooger Pferdebahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herne - Baukau - Recklinghausener Strassenbahn	8,00	46 856	18 874	8,00	33 168	20 905	344 984	168 403	300 464	181 601
Strassenb. Recklinghausen—Herten—Wanne	12,80	39 958	14 639	12,80	41 726	17 219	367 505	184 380	[6] 204 777	[6] 86 534
Strassenbahn der Stadt Münster i. W.	ca. 10,00	79 052	22 571	ca. 10,00	78 317	26 602	674 475	203 731	[7]	[7]
Von Paderborn nach Senne	8,08	18 990	6 580	8,08	17 402	6 164	159 473	63 312	142 168	48 022
Mindener Strassenbahn-Gesellschaft	5,20	13 811	4 998	5,20	11 799	5 689	113 439	40 075	105 216	43 867
Städtische Strassenbahn Bielefeld	12,97	78 977	27 559	9,10	61 778	20 532	627 332	198 258	485 107	155 805
Bochum-Gelsenkirchener Strassenb. einschl. Steele—Steele Nord	85,93	404 268	143 257	81,90	352 817	153 539	3 387 935	1 261 491	2 603 894	1 158 359
Hagener Strassenbahn Akt.-Ges.	22,61	100 262	31 552	19,21	79 107	27 917	846 718	263 152	697 861	234 781
Von Hagen nach Hohenlimburg	6,07	13 582	5 907	6,07	12 196	1 523	119 279	46 239	108 722	37 499
Hoerder Kreisbahnen	36,19	111 270	32 980	24,50	98 145	32 425	1 119 761	267 802	892 368	242 094
Strassenbahn in Hamm	7,80	39 198	8 904	7,80	37 253	8 954	341 095	75 363	318 041	69 632
Märkische Strassenbahn zu Witten	28,03	120 744	29 179	28,03	120 506	32 764	1 123 583	251 245	932 563	238 897
Niederwaldbahn-Gesellschaft	3,80	3 147	22 806	3,80	3 118	17 557	20 233	127 386	20 743	125 740
Malbergbahn-Akt.-Ges. zu Ems	0,52	597	3 200	0,52	587	2 350	[8] 4 122	[8] 36 256	4 074	41 542
Von Eltville nach Schlangenbad	7,80	6 276	5 077	7,80	—	—	46 808	42 889	—	—
Wiesbadener Strassenbahn	18,86	200 080	82 522	17,43	170 526	70 912	1 589 264	615 712	1 427 861	559 483
Nerobergbahn	0,43	971	4 880	0,43	1 067	3 962	6 232	28 793	7 088	28 645

[1] Vom 15. Mai bis 30. September 1902. — [2] Vom 1. April bis 30. September 1902. — [3] Eröffnet am 15. März 1902. — [4] Vom 15. März bis 30. September 1902. — [5] Erst von einem späteren Termin ab festgestellt. — [6] Vom 10. Mai bis 30. September 1901. [7] Eröffnet am 14. Juli 1901. — [8] Vom 1. Mai bis 30. September 1902, Betrieb ruht bis zum 1. Mai 1903.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat September 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 30. September 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-Ges.	6,60	42 145	9 470	6,60	48 292	10 109	388 020	80 703	386 453	87 406
Coblenzer Strassenbahn-Ges.	28,43	139 046	51 658	18,41	83 670	30 498	1 020 582	354 035	650 370	228 088
Andernacher Bergbahn-Akt.-Ges.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Crefelder Strassenbahn Akt.-Ges.	27,52	197 264	61 362	26,39	198 551	61 959	1 686 107	538 431	1 587 583	489 192
Kreis Ruhrorter Strassenb. Akt.-Ges.	16,00	72 590	27 532	16,00	82 947	29 808	691 806	246 338	727 484	257 318
Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr	20,13	85 253	23 588	20,13	87 357	26 635	770 403	207 560	776 982	221 127
Bergische Kleinbahnen. Linien: Elberfeld — Neviges — Velbert — Werden mit Abzw. von Neviges nach Langenberg und Elberfeld — Ronsdorf	28,39	94 727	41 293	28,39	75 733	31 622	687 887	266 229	685 996	234 489
Düsseldorf — Benrath — Hilden — Haan — Vohwinkel und Hilden — Ohligs	30,74	86 361	30 451	30,74	85 169	29 484	751 659	227 172	732 263	218 775
Remscheider Strassenbahn-Ges.	12,82	55 577	23 049	12,20	58 938	23 002	509 506	194 800	488 489	187 873
Städtische Strassenbahn M.-Gladbach	15,19	81 758	28 793	12,79	74 043	27 575	676 774	242 037	670 643	238 200
Strassenbahn der Stadt Elberfeld	7,81	57 034	19 033	7,81	85 915	23 604	546 637	168 038	741 975	184 878
Strassenbahn in und um Stadt Essen	55,04	368 672	138 029	55,04	362 532	153 650	3 367 720	1 219 286	3 211 195	1 247 361
Strassenbahn in Solingen	7,06	50 666	17 905	7,06	49 977	18 559	451 225	149 036	461 817	154 698
Solinger Kreisbahn	20,26	98 268	38 999	20,26	91 771	38 665	830 296	332 675	743 611	314 818
Städtische Strassenbahn Oberhausen	24,00	97 366	20 707	24,00	100 913	20 898	917 928	178 895	741 030	165 580
Elektr. Strassenb. der Stadt Rheydt	10,57	63 092	20 017	10,57	63 574	20 226	561 234	163 966	479 315	165 426
Strassenbahn Neumühl—Dinslaken	13,60	42 341	7 481	13,60	40 974	10 489	370 468	75 366	292 941	81 874
Von Königswinter auf d. Drachenfels	1,52	2 541	12 875	1,52	2 073	9 024	14 190	76 972	14 792	76 709
Von Königswinter auf den Petersberg	1,35	1 377	4 284	1,35	1 247	4 118	8 359	29 172	8 115	33 535
Pferdebahn in Bonn	7,40	58 775	19 554	7,40	58 038	19 572	480 901	168 783	469 839	165 304
Dampfbahn Bonn—Mehlem	10,10	35 758	18 130	10,10	35 810	18 514	313 780	140 192	314 748	142 473
Elektrische Strassenbahn in Bonn	3,00	17 883	11 261	—	—	—	1) 76 328	1) 45 948	—	—
Pferdebahn in Trier	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gesellsch. für Strassenb. im Saarthal	31,52	168 715	57 337	18,37	110 689	36 586	1 482 104	440 378	1 088 264	283 148
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89,00	305 055	94 884	89,00	301 116	99 854	2 660 440	855 759	2 541 814	846 188
Dürener Dampfstrassenb. A.-G., Düren	6,97	10 877	10 274	6,97	11 848	10 009	99 114	95 117	107 060	90 835
Ausserpreussische Bahnen.										
Augsburger Elektr. Strassenbahn-Akt.-Ges., Augsburg	15,12	151 486	37 773	15,12	150 106	38 149	1 330 890	311 276	1 307 931	313 683
Elektr. Strassenbahn Bamberg, Akt.-Ges., Bamberg	7,22	11 384	2 766	7,22	38 473	7 303	101 071	21 741	368 198	64 537
Trambahn Landshut	2,50	5 250	3 369	—	—	—	—	—	—	—
Städtische Strassenbahn Schweinfurt	2,20	4 402	1 766	2,20	1 360	1 745	31 004	12 191	34 052	11 688
Würzburger Strassenbahnen, Akt.-Ges., Würzburg	14,40	91 477	20 049	13,60	107 967	23 803	819 217	170 382	906 682	201 217
Cannstatter Strassenbahn in Stuttgart	2,50	31 610	10 233	2,50	33 782	10 595	282 131	89 250	304 971	92 283
Stuttgarter Strassenbahnen, Akt.-Ges., Stuttgart	26,00	414 174	156 111	26,00	406 171	157 411	3 316 591	1 163 911	3 238 653	1 160 594
Ulmer Strassenbahn, Ulm	5,14	35 474	6 075	5,14	36 569	5 988	319 206	55 152	318 327	53 913
Elektr. Strassenbahnen, Heilbronn	7,70	41 551	12 331	7,70	42 854	14 099	374 413	104 000	376 995	114 957
Heidelberger Strassenbahn	3,73	29 839	14 563	3,73	29 479	14 952	226 577	107 905	259 142	132 097
Heidelberger Bergbahn	0,49	1 274	9 462	0,49	1 247	7 781	8 876	64 461	8 451	66 017
Heidelberg—Wiesloch	13,00	36 887	14 142	13,00	29 957	10 569	310 750	120 601	—	—
Strassenbahn Freiburg i. Breisgau	8,97	71 101	28 584	2)	2)	2)	622 365	236 166	2)	2)
Zwickauer Elektr. Strassenb., Zwickau	11,20	84 623	22 247	11,20	99 928	25 484	785 423	208 728	834 591	216 816
Meissener Elektr. Strassenb., Meissen	4,60	21 346	5 871	4,60	22 332	6 638	194 158	53 564	203 122	59 520
Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa	2,10	4 914	1 289	2,10	4 914	1 317	—	—	—	—
Freiberger Strassenbahn	3,68	17 960	4 461	3)	3)	3)	30 560	9 820	3)	3)
Dresdener Vorortbahn	3,63	12 129	2 542	3,63	12 339	2 753	112 970	21 618	108 556	23 843
Sächsische Strassenb.-Ges. in Plauen	5,90	44 763	18 968	4,99	41 517	14 828	373 814	146 681	360 115	122 665
Schandauer Elektr. Strassenbahn	8,30	16 813	4 702	8,30	19 263	5 158	4) 111 026	4) 48 211	122 214	54 048
Oberstein-Idarer Strassenbahn	3,81	9 670	3 773	3,81	9 733	4 178	84 256	33 015	73 440	30 194
Mainzer Strassenbahn	9,80	57 196	24 940	9,80	58 718	26 210	494 620	205 585	520 306	213 325
Städtische Strassenbahn in Darmstadt	8,11	59 187	25 452	6,59	57 409	27 849	467 239	191 901	482 160	206 935
Elektrische Strassenbahn Weimar	4,24	18 520	5 599	4,24	18 608	6 018	166 217	48 227	164 712	50 220
Jenaer Strassenbahn	11,75	32 612	6 318	11,75	33 742	5 975	311 845	61 277	5)	5)
Strassenbahn in Eisenach	3,30	16 431	4 362	3,30	16 969	4 199	142 516	37 025	146 317	40 936
Bernburger Strassenbahn, Bernburg	2,80	21 818	3 212	2,80	23 042	3 833	201 142	28 142	207 317	31 559
Zerbster Strassenbahn, Zerbst	2,25	3 096	—	—	3 245	—	29 313	—	25 519	—
Strassenbahn in Altenburg	3,70	22 834	6 305	3,70	21 019	6 309	202 436	56 119	185 590	53 730
Strassenbahn in Gotha	4,53	35 784	6 880	2,96	24 010	6 623	268 918	58 383	208 623	55 065
Geraer Strassenbahn Akt.-Ges., Gera	12,33	76 792	10 553	11,83	66 904	12 139	685 000	101 968	599 531	98 276

1) Vom 21. Mai bis 30. September 1902. — 2) Eröffnet am 14. Oktober 1901. — 3) Eröffnet am 11. August 1902. — 4) Vom 27. April bis 30. September 1902. — 5) Eröffnet im April 1901.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat September 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 30. September 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Strassburger Strb.-Ges., Strassburg	50,20	399 045	181 330	43,715	266 921	126 368	3 366 081	1 080 131	2 692 340	1 028 939
Tramways Mülhausen	14,31	85 291	52 238	14,31	84 233	45 002	760 102	382 916	733 723	397 873
Städtische Strassenb. Colmar i. Els.	2,50	24 165	5 998	—	—	—	[1] 267 360	[1] 41 094	—	—
Elektr. Bergbahn Türkheim i. E.—Drei-Aehren	8,66	5 621	6 724	8,66	6 063	5 084	32 846	34 153	34 961	34 282
Elektr. Lokal- u. Strassenb., Detmold	7,70	25 495	5 967	7,70	26 095	6 115	211 530	48 993	237 918	50 443

8. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Bezeichnung des Bahnnetzes	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Preussische Bahnen.										
Spurweite 1,440 m u. 1,435 m.										
Strassenbahn in der Stadt Danzig	22,99	228 219	67 642	22,41	258 679	78 383	2 084 072	587 697	2 149 199	597 863
Spurweite 0,60 m.										
Herzfelder Pferdebahn	8,00	36 480	722	8,00	36 000	696	291 840	5 863	276 864	5 764
Spurweite 0,75 m.										
Kleinbahn Stradau—Rogau	6,30	1 600	451	6,30	7 000	956	52 350	5 196	41 328	4 456
Von Königsmark nach Lakolk a. Röm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spurweite 1,10 m.										
Strassenbahn in Kiel	20,22	170 275	47 485	20,86	183 311	47 998	1 563 390	424 079	1 518 915	389 325
Spurweite 1,435 m u. 0,72 m.										
Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel	8,50	180	27	[2] 8,50	[2] 3 270	[2] 384	1 956	263	3 270	383
Spurweite 0,90 m.										
Inselbahnen Wittdün-Norddorf und Wittdün-Kniepsand	14,30	3.840	590	—	—	—	—	—	—	—
Ausserpreussische Bahnen.										
Spurweite 1,440 m.										
Münchener Trambahn A.-G., München	47,48	979 423	447 383	46,17	985 742	455 400	8 870 624	3 586 465	8 662 467	3 688 646
Spurweite 1,458 m.										
Grosse Leipziger Strassenb., Leipzig	56,40	1206786	373 616	56,43	1147848	363 013	10740393	3 205 494	10652176	3 134 516
Leipziger Aussenbahn A.-G., Leipzig	14,12	23 322	8 374	5,93	5 952	2 239	141 295	52 725	52 704	18 591
Leipziger Elektr. Strassenb., Leipzig	44,27	551 212	140 447	44,19	507 336	140 878	4 886 676	1 288 550	5 063 964	1 244 875
Spurweite 1,450 m.										
Deutsche Strassenb.-Ges. in Dresden	47,18	729 078	190 576	56,72	673 120	188 743	6 671 568	1 731 021	6 158 078	1 705 922
Dresdener Strassenbahn, Dresden	54,01	1183291	399 067	54,01	1199516	419 731	10868006	3 592 957	10880798	3 684 982
Spurweite 1 m u. 1,450 m.										
Lössnitzbahn	7,22	65 434	20 837	7,22	76 138	23 981	593 057	183 031	628 720	193 521
Spurweite 0,915 m.										
Strassenbahn in Chemnitz	34,03	417 792	110 589	29,86	390 805	106 112	3 695 941	970 938	3 545 772	906 467
Einschienig.										
Bergschwebebahn in Loschwitz	0,28	[4] 4 910	3 620	0,28	[4] 4 487	6 149	[4] 41 476	32 437	[4] [5] 23 166	[5] 38 654
Städtische Strassenbahn, Mannheim: Spurweite 1,435 m (Pferdebetrieb) Spurweite 1 m (elektrischer Betrieb)	18,74	299 063	109 938	—	201 488	81 111	2 231 855	850 803	1 828 872	545 949
Spurweite 1,1 m.										
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	33,70	264 951	67 868	33,70	257 347	70 934	2 352 754	620 975	2 275 582	618 754
Strassenbahn in Lübeck	12,72	111 838	27 043	12,72	112 730	28 397	1 004 083	246 570	974 529	246 026

[1] Vom 15. März bis 30. September 1902. — [2] Im 1., 2. und 3. Vierteljahre des Vorjahres. — [3] Einschliesslich 8,71 km Gleis der Grossen Leipziger Strassenbahn, die mitbenutzt werden. — [4] Fahrten. — [5] Vom 11. Mai bis 30. September 1901.

B. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

1. Spurweite 1,435 m.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Monat September 1902 Betriebs-einnahmen (vergl. Frage 32a der Jahresstatistik) M	Betriebslänge im Monatsdurchschnitt (vergl. Frage 5 der Jahresstatistik) km
1	2	3
Preussische Bahnen.		
Fischhausener Kreisbahn	1 534	20,85
Haffuferbahn	14 599	54,62
Samlandbahn	17 952	51,00
Kleinbahn Kreuz—Schloppe	4 371	39,53
Kleinbahn Culmsee—Melno	4 670	45,80
Strausberg-Herzfelder Eisenbahn	6 533	14,09
Strausberger Eisenbahn A.-G., Strausberg	5 560	6,00
Königs-Wusterhausen—Mittenwalde—Töpchiner Kleinbahn-Ges., Berlin	13 055	29,93
Uckermärkische Lokalbahn	2 595	11,00
Alt-Landsberger Kleinbahn A.-G., Berlin	3 061	6,80
Ost-Prignitzer Kreisbahn	3 182	17,05
Lehniner Kleinbahn Akt.-Ges., Lehnin	7 087	11,60
Rixdorf-Mittenwalder Eisb.-Ges., Berlin	7 193	27,00
Osthavelländische Kreisb. (Nauen-Ketzin)	19 041	17,26
Löwenberg-Lindower Kleinbahn-Akt.-Ges., Rheinsberg i. M.	13 146	41,18
Kreisbahn Brandenburg (Krakauerthor)—Röthehof	7 811	26,47
Friedeberger Kleinbahn	7 770	36,90
Cüstrin-Sonnenburger Eisenbahn	7 781	12,48
Pyritzer Kreisbahnen	5 020	35,46
Greifenhagener Kreisbahnen: Finkenwalde—Neumark	4 984	24,00
Greifenhagen—Bahn—Wildenbruch	9 809	38,08
Randower Kleinbahn	7 023	27,00
Stolpethalbahn	6 515	19,94
Stolper Kreisb. (Rathsdamnitz—Muttrin)	1 050	9,24
Franzburger Südbahn	3 842	39,00
Kleinbahn Deutsch-Krone—Virchow	3 017	39,97
Akt.-Ges. Kostener Kreisbahnen, Kosten	8 356	40,75
Kleinbahn Camenz—Reichenstein	5 230	12,10
Eulengebirgsbahn	18 118	45,48
Riesengebirgsbahn, G. m. b. H., Berlin	9 572	6,74
Ziederthalbahn (Landeshut—Albendorf)	6 928	21,42
Polkwitz-Raudtener Kleinb.-Ges., Berlin	2 215	17,50
Kleinbahn Gr.-Peterwitz—Katscher	6 647	8,10
Börssum-Hornburger Kleinbahn	3 402	4,38
Aschersleben—Schneidlingen—Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.	19 202	45,60
Marienborn-Beendorfer Klb.-Ges., Berlin	20 360	4,59
Kleinbahn Heudeber—Mattierzoll	8 595	21,19
Bismark—Calbe a. M.—Beetzendorf	7 050	—
Kleinbahn Goldbeck—Werben—Elbe	5 196	22,00
Kleinbahn Ziesar—Gr. Wusterwitz	3 101	15,12
Genthiner Kleinbahn	9 521	—
Torgauer Hafenbahn	1 477	4,99
Elmshorn-Barmstedter Eisenbahn Akt.-Ges., Elmshorn	5 521	10,00
Kiel-Schönberger Eisenbahn	9 749	—
Schleswig-Angler Eisenbahn	—	—
Kleinbahn Voldagsen—Duingen	12 532	15,90
Kleinbahn Duingen—Delligsen	826	11,40
Gewerkschaft „Hildesia" Hannover	374	6,60
Kleinbahn Garssen—Bergen	4 971	26,50
Wittlager Kreisbahn Akt.-Ges., Bohmte	5 738	20,50
Höxter'sche Kleinbahn	3 320	4,20
Kleinbahn Neheim-Hüsten—Sundern	8 200	14,30
Hanauer Kleinbahn-Akt.-Ges., Hanau	9 091	26,90
Kleinbahn Schmalkalden—Brotterode	1 580	8,15
Kleinbahn Kirchhain—Landesgrenze	1 426	8,88
Wächtersbach-BirsteinerKleinbahn-Ges., Gelnhausen	7 438	12,10
Grifte-Gudensberger Kleinbahn-Ges., Gudensberg	3 887	7,72
Bad Orber Kleinbahn	2 828	7,00
Kleinbahn Oberursel—Hohemark	3 064	4,50
Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.	32 024	17,89
Kleinbahn Rasselstein—Augustenthal	1 562	2,94
Kleinbahn Rasselstein—Neuwied	3 679	2,74
Kleinbahn Mülheim a. Rh.—Leverkusen	21 441	5,43
Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld einschl. Haus Meer—Uerdingen	109 078	54,36
Wessel'sche Porzellanfbr.—Güterbf. Bonn	—	—
Kleinbahn Beuel—Grossenbusch	4 998	7,25
Werftkleinbahn Mülheim a. Rh.	5 298	4,36
Kleinb. Ensdorf-Saarlouis-Wallerfangen	5 188	6,50
Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern	4 902	3,20
Eupener Kleinbahn-Ges., Eupen	413	rd. 1,40
Hohenzollernsche Kleinbahnen:		
a) Kleinbahn Sigmaringendorf—Bingen	1 786	5,60
b) Kleinb. Eyach—Haigerloch—Stetten	3 685	13,26
c) Kleinbahn Hechingen—Burladingen	3 550	14,68
d) Kleinbahn Kleinengstingen—Gammertingen	2 615	19,73

2. Spurweite 1,000 m.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Betriebseinnahmen M	Betriebslänge km
Preussische Bahnen.		
Insterburger Kleinb. (Strecke Pogegen—Schmalleningken)	3 917	55,13
Lübben-Cottbuser Kreisbahnen	15 666	81,72
Greifenberger Kleinbahnen	6 922	75,58
Kolberger Kleinbahnen	11 227	105,25
Regenwalder Kleinbahnen	2 771	36,87
Saatziger Kleinbahnen	18 062	126,37
Franzburger Kreisbahnen	11 290	67,00
Schmiegeler Kreisbahnen	—	—
Kleinb.-A.-G. Stendal-Arneburg, Arneburg	3 700	13,65
Salzwedeler Kleinb., G. m. b. H., Salzwedel	5 597	30,20
Elektr. Kleinbahnen im Mansfelder Bergrevier, Akt.-Ges., Berlin	31 422	30,88
Alsener Kreisbahnen	14 651	48,90
Kleinb.-Ges. Niebüll-Dagebüll, Flensburg	3 890	13,78
Kleinbahn Apenrade—Gravenstein	12 007	85,80
Kleinbahn Rendsburg—Hohenwestedt	8 005	37,02
Steinhuder Meer-Bahn, A.-G., Wunstorf	14 497	51,42
Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf	10 260	42,10
Kehdinger Kreisbahnen	13 866	50,50
Bremisch-Hannover'sche Kleinbahn-Akt.-Ges., Frankfurt a. M.	11 579	26,70
Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer	18 132	67,47
Kleinbahn Emden—Aussenhafen	3 850	3,74
Kleinbahn Emden—Pewsum	3 574	12,40
Mindener Kreisbahnen	11 446	35,70
Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H.	11 975	29,00
Schmalspurbahnen des Landkr. Bielefeld	9 039	20,00
Plettenberger Strassenbahn	7 265	7,38
Hohenlimburger Kleinbahn-Gesellschaft	6 919	6,00
Ruhr-Lippe Kleinbahnen (einschliessl. Strecke Werl—Hamm)	22 483	60,35
Elektr. Strassenbahn Iserlohn—Letmathe mit Abzw. Grüne—Nachrodt	8 887	10,78
Biebertalbahn	7 737	8,83
Nassauische Kleinbahn-Akt.-Ges., Berlin	12 700	72,30
Kleinbahn Selters—Hachenburg	3 800	23,50
Kreisbahn Neuwied—Oberbieber	—	—

Benennung und Sitz der Verwaltung	Monat September 1902: Betriebseinnahmen (vergl. Frage 32a der Jahresstatistik) M	Betriebslänge im Monatsdurchschnitt (vergl. Frage 5 der Jahresstatistik) km
1	2	3
Geldernsche Kreisbahn	8 091	33,40
Kleinbahnen Wermelskirchen—Burg und Remscheid—Remscheider Thalsperre	8 750	14,40
Ronsdorf-Müngstener Eisenbahn-Ges., Ronsdorf	4 190	15,10
Barmer Bergbahn-Akt.-Ges., Barmen	11 098	6,10
Bergische Kleinbahnen, A.-G., Elberfeld. Strecke Velbert-Heiligenhaus-Hösel	8 454	13,59
Elektr. Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid	24 492	13,84
Euskirchener Kleinbahnen	17 910	57,60
Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide	5 710	18,50
Bergheimer Kleinbahnen	53 100	56,30
Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl	12 000	29,60
Geilenkirchener Kreisbahnen	13 600	38,10
Rheinische Elektrizitäts- u. Kleinbahnen-Akt.-Ges. (Aachen—Herzogenrath)	18 615	11,30
Ausserpreussische Bahnen.		
Mannheim-Feudenheimer Dampfstrb.	9 274	4,98
Karlsruher Lokalbahnen	17 183	30,75
Müllheim-Badenweiler Eisenbahn-A.-G., Müllheim i. B.	7 369	8,37
Mainzer Vorortbahnen	18 797	18,00
Darmstädter Dampf-Strassen-(Vorort-)bahnen	17 698	17,10

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Betriebseinnahmen M	Betriebslänge km
Preussische Bahnen.		
Spurweite 0,75 m.		
Rastenburg-Sensburger Kleinbahn	9 566	83,25
Wehlau-Friedländer Kreisb.-A.-G., Tapiau	4 730	68,31
Königsberger Klb.-A.-G., Königsberg i. Pr.	11 725	63,59
Insterburg. Kleinb. (Strecken Insterburg-Lindenhof u. Ragnit—Kraupischken)	8 794	70,72
Pillkaller Kleinbahnen	8 636	55,42
Neuteich-Liessauer Kleinbahnen	7 227	66,63
Westpreussische Kleinbahnen	5 059	45,32
Marienwerder Kleinbahn	7 172	59,71
Ostprignitzer Kreisb. Kyritz-Hoppenrade	5 844	41,75
Westprignitzer Kreisbahn Perleberg—Hoppenrade	2 238	16,09
Westprignitzer Kreisb. Viesecke—Glöwen	2 897	15,18
Kleinbahn Rathenow—Paulinenaue	8 947	56,71
Jüterbog-Luckenwalder Kleinbahnen	9 015	80,30
Kleinbahn Buckow	2 107	5,00
Demminer Kleinbahnen	7 745	63,09
Kreiseisenb. Schlawe—Pollnow—Sydow	6 020	56,82
Akt.-Ges. Kleinbahn Köslin—Natzlaff	1 167	32,20
Stolper Kreisbahn (Stolp—Schmolsin—Dargeröse)	8 853	59,64
Greifswald-Jarmener Kleinbahn	6 133	44,00
Greifswald-Wolgaster Kleinbahn	7 358	53,00
Rügensche Kleinbahnen:		
Altefähr—Göhren	15 121	60,00
Bergen—Altenkirchen	3 718	38,00
Opalenitza'er Kleinbahn-Ges., G. m. b. H., Opalenitza	6 746	42,68
Trachenberg-Militscher Kreisbahn, Akt.-Ges., Berlin	5 319	68,46
Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn	13 255	37,15
Rosenberger Kreiseisenbahn	4 724	22,34
Gommern-Pretziener Eisenbahn-Ges., E. G. m. u. H., Pretzien (Elbe)	4 914	7,00
Altmärkische Kleinbahn, G. m. b. H., Clötze	4 736	46,50
Göttinger Kleinbahn	6 052	16,02
Kreiseisenbahn Osterode a. H.—Kreiensen	11 305	41,00
Bleckeder Kreisbahn	4 806	17,00
Hümmlinger Kreisbahn	4 270	27,86
Kleinbahn Steinhelle—Medebach	4 250	17,00
Trusebahn Akt.-Ges., Wernshausen—Herges-Vogtei	1 324	8,95
Kreuznacher Kleinbahnen	10 400	27,70
Rheinbrohl-Mahlbergbahn m. Abzweig. nach Hönningen	5 074	6,00
Spurweite 0,60 m.		
Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn Akt.-Ges., Friedland i. M.	27 256	145,14
Anklam-Lassaner Kleinbahn	3 918	30,00
Wreschener Kleinbahn	4 741	—
Bromberger Kreisbahnen:		
Strecke Maximilianowo—Koselitz	323	20,51
die übrigen Strecken	14 601	77,65
Kleinbahn Znin	—	—
Wirsitzer Kreisbahnen, Strecken:		
Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw	7 394	53,68
Suchary—Nakel—Dembowo—Erlau	1 439	28,79
Neue Wirsitzer Kreisbahnen	1 417	69,30
Schmalspurbahn Bachwitz—Lindenwald	294	5,82
Kleinbahnen des Kreises Witkowo	8 748	54,50
Wallückebahn	4 488	17,23
Spurweite 0,785 m.		
Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H., Berlin:		
a) Strecke Kleinb. Gleiwitz—Markowitz	6 413	42,40
b) Elektrische Strecken	104 745	95,90
Oberschlesische Kleinbahn Beuthen O.-S.	40 228	30,14
Spurweite 0,86 m.		
Kleinbahn Lägerdorf—Itzehoe	—	—
Spurweite 0,90 m.		
Spessartbahn Akt.-Ges., Cöln	7 231	21,00
Spurweite 0,80 m.		
Ernstbahn-Gesellschaft, Braunfels	1 802	7,11
Spurweite 1,435 m und 0,75 m.		
Casekow—Penkun—Oder	10 357	53,00
Kleinbahnen des Kreises Jerichow I	17 292	94,46
Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges., Niederdollendorf a. Rh.	7 830	11,14
Kleinbahn Krotoschin—Pleschen:		
Spurweite 1,435 m	4 569	6,30
Spurweite 0,75 m	4 200	40,09
Spurweite 1,435 m und 1 m.		
Spremberger Stadtbahn:		
Spurweite 1,435 m	4 517	4,70
Spurweite 1 m	6 330	15,60
Schmiegeler Kreisbahnen	6 583	62,99
Halle-Hettstedter Eisenbahn	51 129	61,25
Kleinbahnen des Kreises Hadersleben	21 737	70,50
Stadt Reeser Anschlussbahn	4 326	7,80
Cöln-Frechener Eisenbahn	31 611	14,00
Cöln-Bonner Kreisbahnen	3 639	7,27
Spurweite 0,75 m und 1,56 m.		
Kleinbahn Philippsheim—Binsfeld	4 828	9,94
Einschienig.		
Schwebeb. Barmen-Elberfeld-Vohwinkel	42 225	7,55
Ausserpreussische Bahnen.		
Spurweite 0,75 m.		
Woldegker Kleinbahn	—	—
Dessau-Radegast-Cöthener Kleinbahn	8 165	43,20
Kleinbahnverein Cloppenburg	3 006	25,00

Statistik der deutschen Kleinbahnen für den Monat Oktober 1902.

Aufgestellt vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

A. Strassenbahnen.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat Oktober 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 31. Oktober 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I. Spurweite 1,435 m.										
Preussische Bahnen.										
Danziger Elektr. Strassenbahn-A.-G.	13,00	79 150	16 170	13,00	80 449	15 949	774 068	167 246	[1])	[1])
Stadtbahn Briesen	3,99	3 775	3 173	3,99	3 690	3 268	31 490	26 276	29 890	24 880
Gütereisenbahn Graudenz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin	477,07	5768990	2420778	453,23	5725998	2422692	55993378	22725204	54357109	22011827
Berlin-Charlottenburger Strassenb.	57,73	376 026	133 229	28,18	417 258	150 762	3 696 705	1 279 225	3 998 071	1 382 076
Südliche Berliner Vorortbahn	31,55	146 520	28 418	26,02	163 468	27 976	1 481 489	274 873	1 631 796	269 765
Westliche Berliner Vorortbahn	67,91	339 100	131 734	31,58	359 256	134 814	3 502 455	1 829 796	3 757 304	1 327 518
Von Berlin (Behrenstr.) nach Treptow	9,30	151 677	39 440	9,30	156 156	42 758	1 629 295	434 657	1 752 238	487 795
Von Berlin (Mittelstr.) nach Pankow	8,60	168 113	50 038	8,60	174 482	48 159	1 696 998	489 660	1 759 451	484 576
Von Berlin (Wassmannstr.) nach Hohenschönhausen	6,62	30 462	9 749	6,62	33 206	10 277	344 286	112 710	365 146	122 958
Von Warschauerbrücke nach Zentralviehhof	2,20	25 885	9 996	2,20	17 668	3 818	213 046	68 991	—	—
Von Warschauerbrücke nach Zoolog. Garten (El. Hoch- u. Untergrundb.)	10,14	508 947	263 337	[2])	[2])	[2])	3 532 241	1 754 118	[2])	[2])
Von Berlin (Schles. Bhf.) nach Treptow	4,77	38 874	11 209	4,77	35 794	10 812	454 171	152 884	409 504	138 363
Von Niederschöneweide nach Sadowa	5,76	20 950	4 950	5,76	23 252	4 731	214 915	49 409	[5])	[5])
Von Niederschöneweide nach Rummelsburg (Güterverkehr)	5,22	([3]) 1 237 ([4]) 1 956	3 151	5,22	([3]) 1 359 ([4]) 2 086	2 418	([3]) 9 863 ([4]) 14 614	23 724	[5])	[5])
Dampfstrassenb. Gr.-Lichterfelde—Stahnsdorf	8,63	13 868	6 268	8,63	8 614	4 007	95 130	45 293	70 386	34 219
Potsdamer Strassenbahn-Gesellschaft	7,16	64 762	21 232	7,16	60 808	21 170	678 368	222 502	667 910	223 710
Köpenicker Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werder'sche Strassenbahn-Akt.-Ges.	2,80	5 550	1 886	2,80	rd. 5 000	1 974	rd. 46 880	20 563	rd. 46 000	20 250
Elektr. Strassenb. Landsberg a. d. W.	5,10	35 338	4 117	5,10	33 681	4 373	351 830	43 435	345 831	45 571
Stettiner Strassen-Eisenbahnges.	25,30	337 498	90 629	25,30	335 492	96 658	3 357 995	885 851	3 321 674	913 544
Posener Strassenbahn, Posen	13,10	166 949	54 150	11,90	125 704	47 236	1 512 522	455 758	1 337 099	426 726
Breslauer Str.-Eisenb.-Ges., Breslau	26,40	499 618	190 889	30,48	421 778	168 198	5 187 264	1 846 769	3 633 437	1 479 882
Elektrische Strassenbahn, Breslau	18,97	249 727	70 666	18,97	303 347	84 136	2 781 762	736 560	3 102 981	859 235
Städtische Strassenbahn, Breslau	8,55	70 889	10 353	[6])	—	—	—	—	—	—
Magdeburger Strassen-Eisenbahnges., Magdeburg	42,30	508 057	165 891	42,30	496 168	170 466	5 058 140	1 607 526	4 996 346	1 640 140
Zeitzer Drahtseil-Eisenbahn	0,60	1 617	1 141	0,60	1 544	1 665	14 291	12 333	14 198	13 389
Uetersener Eisenbahn-Akt.-Ges.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lokalbahn in der Gr. Ellstr. in Altona	1,53	1 118	3 095	1,53	1 002	2 710	9 443	25 470	[7])	29 400
Elektrische Bahn Altona—Blankenese	9,60	42 586	12 651	9.60	32 564	11 362	483 012	147 633	486 436	145 516
Schleswiger Strassenbahn	4,20	15 898	4 612	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn Hannover, Akt.-Ges.	160.00	833 211	237 495	160,00	745 028	239 759	7 396 967	2 358 552	7 401 692	2 431 245
Bremerhavener Strb., A.-G., Lehe	21,72	86 064	28 924	20,29	81 548	27 215	849 383	271 970	798 027	252 636
Strassenbahn in Dortmund	26,78	231 889	82 863	25,61	222 871	82 608	2 262 503	802 394	2 285 637	799 726
Grosse Casseler Strb.-A.-G., Cassel	22,10	146 955	64 574	22,10	150 743	66 420	—	—	—	—
Pferdebahn Cassel—Wolfsanger	3,40	8 551	1 959	3,40	8 211	1 858	69 426	18 458	84 757	20 400
Städtische Strassenb. Frankfurt a. M.	38,54	760 646	390 426	35,96	765 140	381 944	7 689 045	3 781 242	7 505 586	3 645 308
Städtische Vorortbahn Frankfurt a. M.—Eschersheim	5,08	39 900	10 115	5,08	28 240	8 793	341 865	93 422	249 632	83 807
Elektr. Strassenbahn des Elektrizitätswerkes Homburg v. d. H.	9,85	12 420	4 656	9,85	17 679	5 373	172 517	88 265	227 159	100 073
Strassenb. d. Stadt Düsseldorf, einschl. Düsseldorf-Grafenberg-Ratingen	40,93	681 289	245 286	38,63	473 102	160 159	6 589 967	2 204 990	4 764 251	1 509 449
Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn, G. m. b. H., Kaiserswerth	24,00	89 237	27 606	24,00	71 682	17 818	862 956	251 149	731 740	192 803
Strassenbahn in der Stadt Duisburg	20,69	168 354	63 564	20,65	177 775	63 104	1 741 486	628 568	1 744 480	643 022
Strassenbahn in Barmen	8,00	52 295	19 956	7,55	50 664	18 533	494 133	182 914	495 378	179 549
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	9,20	55 254	19 456	9,20	56 847	18 799	549 589	190 088	559 485	185 658
Elektr. Strassenb. Barmen—Elberfeld	11,86	284 675	86 167	11,64	282 897	91 967	2 836 860	871 967	3 066 822	950 055
Städtische Strassenbahnen Cöln	62,70	930 150	356 600	49,00	558 303	277 075	7 795 923	3 166 309	5 236 629	2 800 960
Ausserpreussische Bahnen.										
Nürnberg-Fürther Strb.-G., Nürnberg	26,00	465 591	180 794	26,00	440 232	130 195	4 468 281	1 312 124	4 553 449	1 383 770
Ingolstädter Tramway, H. Reuss, Ingolstadt	3,26	8 560	5 368	3,26	—	5 040	—	47 009	—	47 699
Karlsruher Strassenb.-Ges., Karlsruhe	14,99	164 897	61 106	11,99	158 120	59 593	1 594 200	596 905	1 415 631	544 666

[1]) Nur Theilstrecken im Betriebe. — [2]) Eröffnet am 18. Februar 1902. — [3]) Lokomotivkilometer. — [4]) Güterwagenkilometer. — [5]) Erst seit 15. August 1901 im Betriebe. — [6]) Am 14. Oktober 1902 eröffnet. — [7]) Sind erst von einem späteren Zeitpunkte ab zusammengestellt worden.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat Oktober 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 31. Oktober 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dessauer Strassenbahn-Ges., Dessau	9,15	52 363	9 610	9,15	50 806	9 525	532 247	95 722	454 095	79 171
Pyrmonter Strassenb.-A.-G., Pyrmont	3,25	—	370	3,25	—	329	—	[1] 11 007	—	12 304
Strassen-Eisenbahn-Ges. in Hamburg	154,12	2641670	933 709	139,03	2515956	863 258	25518393	9156901	24801400	8 678 77[illegible]
Hamburg-Altonaer Zentralbahn-Ges., Hamburg	11,00	316 979	118 819	11,00	314 518	114 761	3 123 903	1113718	3 061 903	1 054 26[illegible]
Bremer Strassenbahn, Bremen	35,46	501 208	154 095	34,60	496 185	144 906	4 677 013	1416222	4 461 881	1 270 [illegible]
Metzer Strassenbahn, Akt.-Ges., Metz	16,30	98 812	40 995	9,40	28 385	15 441	560 151	266 835	305 610	150 136
2. Spurweite 1,000 m.										
Preussische Bahnen.										
Städt. elektr. Strb. Königsberg i. Pr.	27,09	313 333	90 877	—	252 908	78 260	[2] 2351516	[2] 657342	1 393 107	424 53[illegible]
Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.	10,30	51 621	10 742	10,30	53 374	9 200	564 756	131 721	665 419	102 745
Strassenbahn in der Stadt Tilsit	10,90	48 380	7 785	8,26	46 975	6 916	459 299	79 036	350 982	65 5[illegible]
Elbinger Strb.-G., G. m. b. H., zu Elbing	6,80	41 196	6 549	6,80	39 648	6 614	378 062	67 609	369 288	68 944
Strassenbahn in der Stadt Thorn	5,90	35 563	8 100	5,90	35 599	9 779	363 613	86 971	366 827	91 537
Städt. Strassenb. Graudenz, Graudenz	3,50	33 105	7 808	3,50	37 998	9 025	348 366	81 446	371 574	86 917
Brandenburger Strassenbahn	7,60	43 296	7 942	7,60	44 013	8 604	430 697	83 762	382 101	80 085
Strassenbahn in Spandau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strassenbahn in Friedrichshagen	2,35	5 804	1 199	2,35	5 039	1 181	52 144	16 846	53 615	17 406
Jüterboger Strb. A.-G. zu Jüterbog	3,30	5 115	1 928	3,30	5 510	2 125	44 875	20 101	55 930	20 [illegible]
Elektr. Strassenb. Gr.-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende	12,72	65 804	18 470	12,72	61 623	19 555	635 671	179 264	592 394	183 758
Strassenbahn Frankfurt a. O.	11,19	86 760	17 638	10,86	87 116	20 323	809 706	190 054	874 874	188 973
Forster Stadteisenbahn in Forst i. L.	14,00	—	11 956	14,00	—	10 908	—	111 418	—	101 70[illegible]
Strassenbahn in Stralsund	5,05	22 969	3 509	5,05	23 394	4 010	116 218	20 911	116 424	23 396
Strassenbahn in Bromberg	11,75	63 403	13 934	10,60	81 749	18 704	702 587	151 475	829 972	180 205
Von Dittersbach nach Waldenburg in Schlesien	13,50	68 787	23 983	13,50	71 718	25 299	687 447	234 908	702 580	240 945
Strassenbahn in Liegnitz	7,66	56 522	7 033	7,66	54 716	6 911	507 033	63 432	501 397	62 067
Strassenbahn in Görlitz	14,44	85 778	18 105	14,35	87 491	20 990	855 494	183 305	834 169	201 487
Hirschberger Thalbahn, G. m. b. H., Hirschberg i. Schl.	12,86	41 629	13 088	12,86	40 599	12 693	422 263	155 215	375 821	147 484
Stassfurter Strassenbahn (von Löderburg über Stassfurt nach Hecklingen)	10,50	36 748	8 412	10,50	40 830	10 268	370 763	80 496	397 837	92 925
Schönebeck-Elmener Strassenb. A.-G., Schönebeck a. E.	2,60	8 631	1 726	2,60	9 025	1 842	115 513	25 854	110 097	26 886
Städt. Strassenbahn Halberstadt.	3,50	19 079	5 172	3,50	20 313	5 808	195 361	50 959	190 343	47 484
Stendaler Strassenb. A.-G., Stendal	2,40	5 812	1 921	2,40	6 014	2 047	63 613	18 515	63 850	18 843
Pferdebahn in Wittenberg	1,50	1 170	—	1,50	1 170	—	11 700	—	11 700	
Naumburger Dampfstrassenbahn	2,90	3 262	2 795	2,90	3 612	2 800	70 985	25 042	72 707	25 [illegible]
Hallesche Strassenb. A.-G., Halle a. S.	9,63	95 809	26 126	9,63	94 322	26 342	981 466	261 812	956 924	270 718
Stadtbahn Halle a. S.	16,10	227 909	45 762	14,81	212 979	46 779	2 276 678	463 443	2 174 499	482 581
Elektr. Strassenb. Halle—Merseburg	14,92	63 219	19 194	[3]	[3]	[3]	[4] 420 849	[4] 134 414	[3]	[3]
Erfurter Elektrische Strassenbahn	14,60	128 729	27 322	14,60	126 383	29 049	1 311 658	306 986	1 308 758	302 480
Strassenbahn in Mühlhausen i. Th.	9,43	42 756	5 889	8,02	36 819	5 805	441 913	82 220	395 740	77 123
Strassenbahn in Nordhausen	4,80	38 180	5 164	4,80	38 640	6 238	383 570	54 370	381 705	57 395
Industriebahn im Stadttheile Ottensen	2,67	465	1 619	2,61	401	1 434	4 165	14 960	[5]	14 179
Flensburger Strassenbahn	2,30	23 750	5 678	2,30	23 777	5 807	160 857	36 279	162 155	37 867
Spiekerooger Pferdebahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herne - Baukau - Recklinghausener Strassenbahn	8,00	48 648	20 465	8,00	33 536	20 815	393 632	186 868	334 000	202 416
Strassenb. Recklinghausen - Herten—Wanne	12,80	41 025	14 827	12,80	41 847	16 554	408 530	149 207	[6] 246 624	[6] 103 087
Strassenbahn der Stadt Münster i. W.	rd. 8,20	81 365	23 995	rd. 8,20	73 601	25 181	755 840	227 726	[7]	[7]
Von Paderborn nach Senne	8,08	11 532	5 028	8,08	11 466	4 748	174 005	68 340	156 632	52 870
Mindener Strassenbahn-Gesellschaft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städtische Strassenbahn Bielefeld	12,97	84 195	27 394	9,10	63 187	19 854	711 526	225 652	498 294	175 639
Bochum - Gelsenkirchener Strassenb. einschl. Steele—Steele Nord	85,93	340 201	139 606	81,91	349 073	143 079	3 728 136	1401097	2 952 967	1 301 436
Hagener Strassenbahn Akt.-Ges.	22,61	101 229	31 377	21,33	82 873	28 995	947 947	294 529	780 734	263 775
Von Hagen nach Hohenlimburg	6,07	13 540	5 452	6,07	12 250	3 859	132 819	51 691	120 972	41 358
Hoerder Kreisbahnen	36,49	137 474	30 723	24,50	98 188	26 458	1 256 935	298 525	990 556	268 551
Strassenbahn in Hamm	7,80	38 047	7 535	7,80	38 469	7 502	379 142	82 899	351 510	77 133
Märkische Strassenbahn zu Witten	28,03	124 764	27 889	28,03	124 266	28 578	1 248 317	279 134	1 056 829	267 475
Niederwaldbahn-Gesellschaft	2,30	1 511	4 731	2,30	1 458	5 466	21 771	132 118	22 201	131 298
Malbergbahn-Akt.-Ges. zu Ems	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Von Eltville nach Schlangenbad	7,80	3 895	2 155	7,80	—	2 176	50 703	39 555	—	35 664
Wiesbadener Strassenbahn	18,86	179 125	64 261	17,43	134 770	55 942	1 768 389	679 987	1 562 631	615 425
Nerobergbahn	0,43	800	1 553	0,43	874	1 560	7 032	30 346	7 862	30 205

[1] Vom 15. Mai bis 10. Oktober 1902. — [2] Vom 1. April bis 31. Oktober 1902. — [3] Am 15. März war nur eine Theilstrecke eröffnet, die Eröffnung der ganzen Linie erfolgte am 10. Mai 1902. — [4] Vom 15. März bis 31. Oktober 1902. — [5] Sind erst von einem späteren Zeitraume zusammengestellt worden. — [6] Vom 10. Mai bis 31. Oktober 1901. — [7] Am 14. Juli 1901 eröffnet.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat Oktober 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 31. Oktober 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-Ges.	6,60	40 506	8 365	6,60	36 322	8 748	428 526	89 067	422 775	96 154
Coblenzer Strassenbahn-Ges.	28,43	126 995	39 480	18,42	83 032	32 908	1 147 577	393 545	733 402	260 991
Andernacher Bergbahn-Akt.-Ges.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Crefelder Strassenbahn Akt.-Ges.	27,52	184 919	59 219	26,39	190 426	58 834	1 871 026	597 650	1 778 009	528 026
Kreis Ruhrorter Strassenb. Akt.-Ges.	17,00	74 586	27 925	16,00	80 488	26 814	769 010	260 429	807 027	269 897
Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr	20,13	85 615	23 088	20,13	85 859	25 225	856 018	230 648	862 841	246 352
Bergische Kleinbahnen. Linien: Elberfeld — Neviges — Velbert — Werden mit Abzw. von Neviges nach Langenberg und Elberfeld — Ronsdorf	36,10	93 198	36 026	28,39	72 405	27 593	781 085	302 255	708 401	262 082
Düsseldorf — Benrath — Hilden — Haan — Vohwinkel und Hilden — Ohligs	30,74	83 519	27 465	30,74	80 322	25 833	835 178	254 637	812 585	239 608
Remscheider Strassenbahn-Ges.	12,32	57 302	21 486	12,20	57 416	20 691	566 809	216 236	545 905	208 561
Städtische Strassenbahn M.-Gladbach	15,19	85 558	28 553	12,79	75 545	26 578	762 332	270 590	746 189	264 779
Strassenbahn der Stadt Elberfeld	7,81	58 783	18 982	7,81	88 668	21 852	605 421	187 020	830 643	206 731
Strassenbahn in und um Stadt Essen	55,04	386 280	142 176	55,04	371 021	145 964	3 754 000	1 361 574	3 582 216	1 393 325
Strassenbahn in Solingen	7,06	45 831	16 338	7,06	48 905	16 694	496 556	165 374	510 722	171 392
Solinger Kreisbahn	20,26	95 503	39 590	20,26	91 296	36 835	925 799	372 265	834 907	351 153
Städtische Strassenbahn Oberhausen	24,00	89 686	20 544	24,00	99 700	19 751	1 007 564	199 489	840 730	185 331
Elektr. Strassenb. der Stadt Rheydt	10,57	63 320	18 900	10,57	62 791	18 130	624 553	182 866	542 106	188 556
Strassenbahn Neumühl — Dinslaken	13,60	41 015	10 816	13,60	41 030	10 024	411 483	86 182	338 971	91 898
Von Königswinter auf d. Drachenfels	1,52	945	1 981	1,52	1 014	2 025	15 135	78 953	15 806	78 738
Von Königswinter auf den Petersberg	1,35	448	595	1,35	456	570	8 807	29 767	8 571	34 104
Pferdebahn in Bonn	7,40	52 857	17 683	7,40	54 002	18 341	583 758	186 466	523 841	183 644
Dampfbahn Bonn — Mehlem	10,10	33 996	16 280	10,10	33 998	15 095	347 776	156 472	348 746	157 568
Elektrische Strassenbahn in Bonn	3,00	16 695	8 831	—	—	—	[1]) 93 023	[1]) 54 777	—	—
Städtische Strassenbahn in Trier	3,44	26 319	10 594	—	—	—	—	—	—	—
Gesellsch. für Strassenb. im Saarthal	31,45	164 790	50 595	20,60	115 004	32 519	1 646 891	490 978	1 112 006	315 668
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89,00	308 734	98 458	89,00	281 935	89 938	2 969 174	949 217	2 823 749	936 076
Dürener Dampfstrassenb. A.-G., Düren	6,97	11 496	11 336	6,97	12 781	10 713	110 610	106 458	119 841	101 548
Ausserpreussische Bahnen.										
Augsburger Elektr. Strassenbahn-Akt.-Ges., Augsburg	15,12	145 666	36 979	15,12	154 806	38 081	1 476 556	348 255	1 462 740	351 714
Elektr. Strassenbahn Bamberg, Akt.-Ges., Bamberg	7,22	10 907	2 300	7,22	35 766	6 605	111 978	24 011	403 964	71 112
Trambahn Landshut	2,50	5 675	3 051	—	—	—	—	—	—	—
Städtische Strassenbahn Schweinfurt	2,20	8 502	1 436	2,20	3 400	1 515	37 506	13 627	38 052	18 203
Würzburger Strassenbahnen, Akt.-Ges., Würzburg	14,40	88 572	18 359	13,60	106 087	20 893	907 789	188 740	1 012 769	222 110
Canstatter Strassenbahn. in Stuttgart	2,50	30 144	9 521	2,50	33 058	9 825	312 275	98 771	338 029	102 108
Stuttgarter Strassenbahnen, Akt.-Ges., Stuttgart	26,00	383 072	135 572	26,00	377 648	131 998	3 699 663	1 299 488	3 616 301	1 292 592
Ulmer Strassenbahn, Ulm	5,14	36 213	5 739	5,14	36 085	5 742	355 419	60 891	354 412	59 655
Elektr. Strassenbahnen, Heilbronn	7,70	43 295	11 592	7,70	43 529	13 416	417 708	115 592	420 524	128 371
Heidelberger Strassenbahn	[2]) 4,47	35 835	18 872	·	28 337	13 432	262 412	126 777	287 479	145 529
Heidelberger Bergbahn	0,49	904	2 690	0,49	887	2 834	9 780	67 151	9 338	68 881
Heidelberg — Wiesloch	13,00	41 233	16 111	13,00	32 441	14 355	351 983	136 713	—	—
Strassenbahn Freiburg i. Breisgau	8,97	69 107	27 412	[3])	[3])	[3])	691 472	263 577	[3])	[3])
Zwickauer Elektr. Strassenb., Zwickau	11,20	81 932	24 443	11,20	93 651	27 153	867 356	233 171	928 243	243 969
Meissener Elektr. Strassenb., Meissen	4,60	21 714	5 096	4,60	22 851	6 073	215 872	59 260	225 973	65 598
Riesaer Strassenbahn-Ges., Riesa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Freiberger Strassenbahn	3,68	18 556	3 656	—	[4])	—	[4]) 49 116	[5]) 13 475	[4])	[4])
Dresdener Vorortbahn	3,63	13 124	2 476	3,63	12 434	2 476	126 093	24 094	120 991	26 319
Sächsische Strassenb.-Ges. in Plauen	5,90	45 540	18 302	4,99	40 572	14 228	419 354	164 983	400 687	136 898
Schandauer Elektr. Strassenbahn	8,30	4 719	783	8,30	5 751	1 309	[6]) 115 945	[6]) 47 363	127 962	56 862
Oberstein-Idarer Strassenbahn	3,81	10 497	3 912	3,81	7 829	3 650	94 753	36 927	81 269	33 843
Mainzer Strassenbahn	9,80	59 043	24 049	9,80	60 507	24 823	558 668	229 634	578 113	238 148
Städtische Strassenbahn in Darmstadt	8,11	56 907	22 322	6,50	52 474	22 230	524 146	214 222	534 633	229 166
Elektrische Strassenbahn Weimar	4,24	18 590	5 312	4,24	18 570	5 780	184 837	53 539	183 282	56 000
Jenaer Strassenbahn	11,75	35 427	6 704	11,75	35 878	6 984	347 272	67 981	[7])	[7])
Strassenbahn in Eisenach	3,30	16 203	2 568	3,30	16 427	2 817	158 749	39 593	162 744	43 753
Bernburger Strassenbahn, Bernburg	2,80	22 173	3 236	2,80	23 339	3 572	223 315	31 378	230 656	35 131
Zerbster Strassenbahn, Zerbst	2,25	31 815	—	2,25	3 384	—	324 915	—	28 903	—
Strassenbahn in Altenburg	3,70	23 731	6 190	3,70	22 832	6 286	226 166	62 309	208 422	60 021
Strassenbahn in Gotha	4,53	32 292	6 671	2,96	21 927	6 040	301 210	65 054	230 549	61 105
Geraer Strassenbahn Akt.-Ges., Gera	12,33	73 785	9 983	11,83	64 893	9 702	758 785	114 951	664 427	107 978

[1]) Vom 21. Mai bis 31. Oktober 1902. — [2]) Am 7. Oktober wurde der elektrische Betrieb mit 4,47 km eröffnet. — [3]) Am 14. Oktober 1901 eröffnet. — [4]) Am 11. August 1902 eröffnet. — [5]) Vom 11. August 1902 bis 31. Oktober 1902. — [6]) Vom 27. April bis 18. Oktober 1902. — [7]) Im April 1901 eröffnet.

Bezeichnung des Bahnnetzes	Monat Oktober 1902			Gleicher Monat des Vorjahrs			Vom 1. Januar bis 31. Oktober 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahrs	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Strassburger Strb.-Ges., Strassburg	50,20	369 193	118 251	43,72	286 979	118 552	3 785 224	1 198 382	2 979 319	1 147 421
Tramways Mülhausen	14,31	87 431	48 642	14,31	84 216	45 885	847 532	431 558	817 940	413 13[illegible]
Städtische Strassenb. Colmar i. Els.	2,50	25 245	5 296	—	—	—	[1] 292 605	[1] 46 390	—	—
Elektr. Bergbahn Türkheim i. E.—Drei-Aehren	8,66	2 450	1 237	8,66	2 818	1 651	35 276	35 390	37 779	35 933
Elektr. Lokal- u. Strassenb., Detmold	7,70	23 208	4 500	7,70	22 723	4 398	234 788	53 494	260 636	54 812

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Bezeichnung des Bahnnetzes	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Preussische Bahnen.										
Spurweite 1,440 m u. 1,435 m.										
Strassenbahn in der Stadt Danzig	22,41	233 720	68 137	22,41	256 758	70 902	2 317 792	655 884	2 405 957	668 763
Spurweite 0,60 m.										
Herzfelder Pferdebahn	8,00	48 200	778	8,00	29 952	540	334 368	6 641	307 644	6 301
Spurweite 0,75 m.										
Kleinbahn Stradau—Rogau	6,30	3 400	326	6,30	9 200	886	55 750	5 522	50 528	5 312
Von Königsmark nach Lakolk a. Röm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spurweite 1,10 m.										
Strassenbahn in Kiel	20,22	164 942	47 223	20,86	179 955	47 088	1 728 341	471 302	1 693 870	436 413
Spurweite 1,435 m u. 0,72 m.										
Von Kupferdreh über Hesperbrück nach Hefel	8,50	165	21	[2] 8,50	[2] 3 270	[2] 384	2 121	287	[2] 3 270	[2] 284
Spurweite 0,90 m.										
Inselbahnen Wittdün—Nordorf und Wittdün—Kniepsand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ausserpreussische Bahnen.										
Spurweite 1,440 m.										
Münchener Trambahn A.-G., München	47,48	930 643	440 881	46,17	1017750	461 861	9 801 266	4 027 346	9 680 217	4 100 507
Spurweite 1,458 m.										
Grosse Leipziger Strassenb., Leipzig	56,40	1239491	363 708	56,13	1165741	368 813	11979884	3569202	11817917	3 503 329
Leipziger Aussenbahn A.-G., Leipzig	[3] 14,12	24 192	8 361	5,93	6 254	2 056	165 487	61 087	58 958	20 647
Leipziger Elektr. Strassenb., Leipzig	44,27	559 512	151 831	44,19	560 825	149 742	5 416 188	1890381	5 624 789	1 394 616
Spurweite 1,450 m.										
Deutsche Strassenb.-Ges. in Dresden	47,18	757 030	214 359	56,72	690 496	198 959	7 428 598	1945380	6 848 574	1 904 881
Dresdener Strassenbahn, Dresden	54,01	1208841	426 740	54,01	1208479	449 087	12076847	4019697	12089277	4 134 069
Städtische Strassenb. Plauen-Deuben	6,97	37 978	14 568	[4]	[4]	[4]	[5] 37 978	[5] 14 568	[4]	[4]
Spurweite 1 m u. 1,450 m.										
Lössnitzbahn	7,22	65 573	20 091	7,22	70 110	20 936	658 680	203 122	698 830	214 158
Spurweite 0,915 m.										
Strassenbahn in Chemnitz	34,03	400 310	106 423	29,36	376 006	99 371	4 096 251	1 077 360	3 921 778	1 005 867
Einschienig.										
Bergschwebebahn in Loschwitz	0,280	[6] 1 366	1 984	0,280	[6] 3 858	3 018	[6] 45 842	31 421	[6] [7] 27 024	[7] 11 672
Städtische Strassenbahn, Mannheim: **Spurweite 1,435 m** (Pferdebetrieb) **Spurweite 1 m** (elektrischer Betrieb)	18,71	306 470	114 772	—	207 120	80 855	2 538 325	965 575	1 536 292	626 801
Spurweite 1,1 m.										
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	33,70	269 763	70 501	33,70	247 590	69 342	2 622 517	691 476	2 523 122	688 007
Strassenbahn in Lübeck	12,72	106 903	26 582	12,72	107 534	26 463	1 110 986	273 158	1 082 063	272 190

[1] Vom 15. März bis 31. Oktober 1902. — [2] I., II., III. Quartal. — [3] Einschliesslich 8,71 km mitbenutzten Gleises der Grossen Leipziger Strassenbahn. — [4] Am 8. Oktober 1902 eröffnet. — [5] Vom 8. Oktober bis 31. Oktober 1902. — [6] Fahrten. — [7] Vom 11. Mai bis 31. Oktober 1901.

B. Nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

1. Spurweite 1,435 m.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Monat Oktober 1902: Betriebseinnahmen (vergl. Frage 32a der Jahresstatistik) M	Monat Oktober 1902: Betriebslänge im Monatsdurchschnitt (vergl. Frage 5 der Jahresstatistik) km
1	2	3
Preussische Bahnen.		
Fischhausener Kreisbahn	1 465	20,85
Haffuferbahn	14 092	51,62
Samlandbahn	12 756	51,00
Kleinbahn Krenz—Schloppe	5 069	39,53
Kleinbahn Culmsee—Melno	31 893	45,18
Strausberg-Herzfelder Eisenbahn	7 312	14,09
Strausberger Eisenbahn A.-G., Strausberg	—	—
Königs-Wusterhausen—Mittenwalde—Töpchiner Kleinbahn-Ges., Berlin	11 698	30,65
Alt-Landsberger Kleinbahn A.-G., Berlin	4 539	6,80
Ost-Prignitzer Kreisbahn	3 759	17,05
Lehniner Kleinbahn Akt.-Ges., Lehnin	5 994	11,60
Rixdorf-Mittenwalder Eisb.-Ges., Berlin	8 693	27,00
Osthavelländische Kreisb.(Nauen-Ketzin)	55 475	22,55
Löwenberg-Lindower Kleinbahn-Akt.-Ges., Rheinsberg i. M.	12 665	41,18
Kreisbahn Brandenburg (Krakauerthor)—Röthehof	16 635	31,43
Friedeberger Kleinbahn	13 625	36,90
Cüstrin-Sonnenburger Eisenbahn	7 809	12,48
Pyritzer Kreisbahnen	13 860	41,43
Greifenhagener Kreisbahnen: Finkenwalde—Neumark	6 482	21,00
Greifenhagen—Bahn—Wildenbruch	12 265	38,08
Randower Kleinbahn	8 896	27,00
Stolpethalbahn	5 672	19,94
Stolper Kreisb. (Rathsdamnitz—Muttrin)	786	9,24
Franzburger Südbahn	10 683	39,00
Kleinbahn Deutsch-Krone—Virchow	8 767	39,97
Akt.-Ges. Kostener Kreisbahnen, Kosten	12 096	40,75
Kleinbahn Camenz—Reichenstein	5 761	12,10
Eulengebirgsbahn	17 575	49,92
Kleinbahn Jauer—Maltsch	8 419	16,10
Riesengebirgsbahn, G. m. b. H., Berlin	6 054	6,74
Ziederthalbahn (Landeshut—Albendorf)	6 351	21,42
Polkwitz-Raudtener Kleinb.-Ges., Berlin	2 681	17,50
Kleinbahn Gr.-Peterwitz—Katscher	8 330	8,10
Börssum-Hornburger Kleinbahn	—	—
Aschersleben—Schneidlingen—Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.	36 080	45,60
Marienborn-Beendorfer Klb.-Ges., Berlin	15 214	4,59
Kleinbahn Heudeber—Mattierzoll	15 166	21,19
Bismark—Calbe a. M.—Beetzendorf	10 539	4,01
Kleinbahn Goldbeck—Werben—Elbe	16 480	22,00
Kleinbahn Ziesar—Gr. Wusterwitz	5 248	15,42
Genthiner Kleinbahn	21 861	47,07
Torgauer Hafenbahn	1 870	4,99
Elmshorn-Barmstedter Eisenbahn Akt.-Ges., Elmshorn	6 755	10,00
Kiel-Schönberger Eisenbahn	10 611	1,98
Schleswig-Angler Eisenbahn	—	—
Kleinbahn Voldagsen—Duingen	12 592	15,90
Kleinbahn Duingen—Delligsen	—	—
Gewerkschaft „Hildesia" Hannover	1 026	6,60
Kleinbahn Garssen—Bergen	5 910	26,50
Wittlager Kreisbahn Akt.-Ges., Bohmte	5 891	20.50
Höxter'sche Kleinbahn	—	—
Kleinbahn Neheim-Hüsten—Sundern	8 100	14,30
Hanauer Kleinbahn-Akt.-Ges., Hanau	11 137	26,90
Kleinbahn Schmalkalden—Brotterode	1 378	8,45
Kleinbahn Kirchhain—Landesgrenze	1 580	8,88
Wächtersbach-Birsteiner Kleinbahn-Ges., Gelnhausen	7 240	12.10
Grifte-Gudensberger Kleinbahn-Ges., Gudensberg	8 663	7,72
Bad Orber Kleinbahn	—	—
Kleinbahn Oberursel—Hohemark	2 434	4.50
Städtische Waldbahn Frankfurt a. M.	32 183	17.69
Kleinbahn Rasselstein—Augustenthal	1 653	2,94
Kleinbahn Rasselstein—Neuwied	2 902	2.74
Kleinbahn Mülheim a. Rh.—Leverkusen	24 548	5,43
Kleinbahn Düsseldorf—Crefeld einschl. Haus Meer—Uerdingen	91 326	65.45
Wessel'sche Porzellanfbr.—Güterbf. Bonn	—	
Kleinbahn Benel—Grossenbusch	—	—
Werftkleinbahn Mülheim a. Rh.	—	—
Kleinb. Ensdorf-Saarlouis-Wallerfangen	5 551	6,50
Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern	4 620	3.20
Eupener Kleinbahn-Ges., Eupen	849	rd. 1,40
Hohenzollernsche Kleinbahnen:		
a) Kleinbahn Sigmaringendorf—Bingen	—	—
b) Kleinb. Eyach—Haigerloch—Stetten	—	—
c) Kleinbahn Hechingen—Burladingen	—	—
d) Kleinbahn Kleinengstingen—Gammertingen	—	-

2. Spurweite 1,000 m.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Betriebseinnahmen M	Betriebslänge km
Preussische Bahnen.		
Insterburger Kleinb. (Strecke Pogegen—Schmalleningken)	3 759	55,13
Lübben-Cottbuser Kreisbahnen	18 239	84,72
Greifenberger Kleinbahnen	26 801	75,58
Kolberger Kleinbahnen	15 620	105,26
Regenwalder Kleinbahnen	4 184	36,87
Saatziger Kleinbahnen	22 439	126,37
Franzburger Kreisbahnen	28 651	67,00
Schmiegeler Kreisbahnen	—	—
Kleinb.-A.-G. Stendal-Arneburg, Arneburg	4 288	13.65
Salzwedeler Kleinb., G. m. b. H., Salzwedel	9 137	30.20
Elektr. Kleinbahnen im Mansfelder Bergrevier, Akt.-Ges., Berlin	30 060	30,88
Alsener Kreisbahnen	17 970	48,90
Kleinb.-Ges. Niebüll-Dagebüll, Flensburg	3 176	13,78
Kleinbahn Apenrade—Gravenstein	14 614	85,80
Kleinbahn Rendsburg—Hohenwestedt	6 922	37,02
Steinhuder Meer-Bahn, A.-G., Wunstorf	15 666	51,42
Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf	—	—
Kehdinger Kreisbahnen	15 379	50.50
Bremisch-Hannover'sche Kleinbahn-Akt.-Ges., Frankfurt a. M.	13 607	26.70
Kreisbahn Wittmund—Aurich—Leer	22 700	67,47
Kleinbahn Emden—Aussenhafen	3 994	3,74
Kleinbahn Emden—Pewsum	4 528	12.40
Mindener Kreisbahnen	—	—
Herforder Kleinbahnen, G. m. b. H.	—	—
Schmalspurbahnen des Landkr. Bielefeld	—	—
Plettenberger Strassenbahn	7 434	7.38
Hohenlimburger Kleinbahn-Gesellschaft	—	—
Ruhr-Lippe Kleinbahnen (einschliessl. Strecke Werl—Hamm)	24 697	60.35
Elektr. Strassenbahn Iserlohn—Letmathe mit Abzw. Grüne—Nachrodt	8 228	10,78
Bieberthalbahn	7 790	8,83
Nassauische Kleinbahn-Akt.-Ges., Berlin	13 570	72,30
Kleinbahn Selters—Hachenburg	3 697	28,50
Kreisbahn Neuwied—Oberbieber	—	—

Benennung und Sitz der Verwaltung	Monat Oktober 1902 Betriebseinnahmen (vergl. Frage 32a der Jahresstatistik) M	Monat Oktober 1902 Betriebslänge im Monatsdurchschnitt (vergl. Frage 5 der Jahresstatistik) km
1	2	3
Geldernsche Kreisbahn	7 134	33,40
Kleinbahnen Wermelskirchen—Burg und Remscheid—Remscheider Thalsperre	4 900	14,40
Ronsdorf-Müngstener Eisenbahn-Ges., Ronsdorf	4 755	15,10
Barmer Bergbahn-Akt.-Ges., Barmen	8 814	6,48
Bergische Kleinbahnen, A.-G., Elberfeld, Strecke Velbert-Heiligenhaus-Hösel	8 390	13,50
Elektr. Strassenbahn Elberfeld—Cronenberg—Remscheid	18 290	13,84
Euskirchener Kleinbahnen	33 100	57,60
Kleinbahn Engelskirchen—Marienheide	5 200	18,50
Bergheimer Kleinbahnen	86 100	56,30
Kleinbahn Mödrath—Liblar—Brühl	15 000	20,60
Geilenkirchener Kreisbahnen	12 700	38,10
Rheinische Elektrizitäts- u. Kleinbahnen-Akt.-Ges. (Aachen—Herzogenrath)	—	—
Ausserpreussische Bahnen.		
Mannheim-Feudenheimer Dampfstrb.	10 948	4,50
Karlsruher Lokalbahnen	17 076	30,75
Müllheim-Badenweiler Eisenbahn-A.-G., Müllheim i. B.	4 510	8,37
Mainzer Vorortbahnen	15 411	18,00
Darmstädter Dampf-Strassen- (Vorort-) bahnen	16 231	17,40

3. Bahnen mit anderer Spurweite als 1,435 m und 1 m sowie Bahnen mit verschiedenen Spurweiten in einem Netze.

Benennung und Sitz der Verwaltung	Betriebseinnahmen M	Betriebslänge km
Preussische Bahnen.		
Spurweite 0,75 m.		
Rastenburg-Sensburger Kleinbahn	16 823	83,25
Wehlau-FriedländerKreisb.-A.-G., Tapiau	11 308	68,31
Königsberger Klb.-A.-G., Königsberg i. Pr.	18 602	63,59
Insterburg. Kleinb. (Strecken Insterburg-Lindenhof u. Ragnit—Kraupischken)	7 983	70,72
Pillkaller Kleinbahnen	10 499	55,42
Neuteich-Liessauer Kleinbahnen	29 027	66,63
Westpreussische Kleinbahnen	21 486	45,32
Marienwerder Kleinbahn	22 131	53,21
Ostprignitzer Kreisb. Kyritz-Hoppenrade	9 238	41,75
Westprignitzer Kreisbahn Perleberg—Hoppenrade	2 104	16,09
WestprignitzerKreisb.Viesecke—Glöwen	3 835	15,18
Kleinbahn Rathenow—Paulinenaue	14 390	56,74
Jüterbog-Luckenwalder Kleinbahnen	7 016	80,30
Kleinbahn Buckow	1 590	5,00
Demminer Kleinbahnen	36 897	63,00
Kreiseisenb. Schlawe—Pollnow—Sydow	5 708	56,82
Akt.-Ges. Kleinbahn Köslin—Natzlaff	—	—
Stolper Kreisbahn (Stolp—Schmolsin—Dargeröse)	11 048	59,64
Greifswald-Jarmener Kleinbahn	23 382	44,00
Greifswald-Wolgaster Kleinbahn	12 289	53,00
Rügensche Kleinbahnen:		
Altefähr—Göhren	19 916	60,00
Bergen—Altenkirchen	4 312	38,00
Opalenitza'er Kleinbahn-Ges., G. m. b. H., Opalenitza	23 111	42,68
Trachenberg-Militscher Kreisbahn, Akt.-Ges., Berlin	11 779	68,46
Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn	18 186	87,15
Rosenberger Kreiseisenbahn	4 927	22,34
Gommern-Pretziener Eisenbahn-Ges., E. G. m. u. H., Pretzien (Elbe)	—	—
Altmärkische Kleinbahn, G. m. b. H., Clötze	7 121	46,50
Göttinger Kleinbahn	7 032	16,07
Kreiseisenbahn Osterode a. H.—Kreiensen	—	—
Bleckeder Kreisbahn	5 871	47,00
Hümmlinger Kreisbahn	—	—
Kleinbahn Steinhelle—Medebach	4 190	17,00
Truschahn Akt.-Ges., Wernshausen—Herges-Vogtei	1 309	8,95
Kreuznacher Kleinbahnen	8 200	27,70
Rheinbrohl-Mahlbergbahn m. Abzweig. nach Hönningen	4 459	6,00
Spurweite 0,60 m.		
Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn Akt.-Ges., Friedland i. M.	—	—
Anklam-Lassaner Kleinbahn	13 991	30,00
Wreschener Kleinbahn	—	—
Bromberger Kreisbahnen:		
Strecke Maximilianowo—Koselitz	—	—
die übrigen Strecken	—	—
Kleinbahn Znin	3 269	42,55
Wirsitzer Kreisbahnen, Strecken:		
Weissenhöhe—Lobsens—Witoslaw	—	—
Suchary—Nakel—Dembowo—Erlau	—	—
Neue Wirsitzer Kreisbahnen	7 630	69,30
Schmalspurbahn Buchwitz—Lindenwald	—	—
Kleinbahnen des Kreises Witkowo	28 650	59,22
Wallückebahn	4 305	17,23
Spurweite 0,785 m.		
Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft m. b. H., Berlin:		
a) Strecke Kleinb. Gleiwitz—Markowitz	5 650	42,40
b) Elektrische Strecken	100 739	95,00
Oberschlesische Kleinbahn Beuthen O.-S.	40 162	30,14
Spurweite 0,86 m.		
Kleinbahn Lägerdorf—Itzehoe	—	—
Spurweite 0,90 m.		
Spessartbahn Akt.-Ges., Cöln	7 567	21,00
Spurweite 0,80 m.		
Ernstbahn-Gesellschaft, Braunfels	3 086	7,11
Spurweite 1,435 m und 0,75 m.		
Casekow—Penkun—Oder	17 861	47,13
Kleinbahnen des Kreises Jerichow I	18 875	94,46
Heisterbacher Thalbahn-Akt.-Ges., Niederdollendorf a. Rh.	7 000	11,14
Kleinbahn Krotoschin—Pleschen:		
Spurweite 1,435 m	—	—
Spurweite 0,75 m	—	—
Spurweite 1,435 m und 1 m.		
Spremberger Stadtbahn:		
Spurweite 1,435 m	5 535	4,70
Spurweite 1 m	7 194	15,60
Schmiegeler Kreisbahnen	—	—
Halle-Hettstedter Eisenbahn	67 560	61,25
Kleinbahnen des Kreises Hadersleben	24 975	70,50
Stadt Reeser Anschlussbahn	3 798	7,80
Cöln-Frechener Eisenbahn	38 924	14,60
Cöln-Bonner Kreisbahnen	10 768	7,27
Spurweite 0,75 m und 1,56 m.		
Kleinbahn Philippsheim—Binsfeld	5 950	9,94
Einschienig.		
Schwebeb. Barmen-Elberfeld-Vohwinkel	35 997	7,55
Ausserpreussische Bahnen.		
Spurweite 0,75 m.		
Woldegker Kleinbahn	—	—
Dessau-Radegast-Cöthener Kleinbahn	21 765	43,20
Kleinbahnverein Cloppenburg	—	—

Bücherschau.

Wächter, Max, Dr. Die Kleinbahnen in Preussen. VI. und 266 S. 4°. Berlin 1902. Julius Springer. Preis 5 M.

In dem Buche — ursprünglich einer Doktordissertation — sind die wesentlichsten auf das Kleinbahnwesen sich beziehenden Gesetze und die dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen, ferner Auszüge aus den in dieser Zeitschrift und anderswo veröffentlichten Statistiken, aus den bekannten, auch sonst abgedruckten Denkschriften über Unterstützungen der Kleinbahnen, über Wünsche nach Abänderungen des Kleinbahngesetzes und dergl. zusammengestellt. Es behandelt fast ausschliesslich die preussischen Verhältnisse. Im letzten Kapitel befinden sich kurze, meist dieser Zeitschrift entnommene Auszüge über das Kleinbahnwesen in anderen Ländern. Eine wissenschaftliche Bearbeitung dieses Stoffes beabsichtigte der Verfasser nicht, er wollte ein Nachschlagebuch für die Kleinbahninteressenten liefern. Als ein solches mag es immerhin für den einen oder andern brauchbar sein. *v. d. L.*

Verzeichniss der an die Redaktion eingesandten Bücher:

Eger. Das Gesetz über die Enteignung von Grundeigenthum. 2. Band. 2. Auflage. Breslau 1902.

Eger. Das internationale Uebereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr in der Fassung des Zusatzübereinkommens vom 16. Juni 1898. 2. Auflage. Berlin 1903.

Golwiz. Der elektrische Betrieb auf Vollbahnen. Wien 1902.

Lipinski, R. Das Recht im gewerblichen Arbeitsverhältniss. Heft 1. Leipzig 1902. 0,15 M.

Loewe-Zimmermann. Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Band 5, Abtheilung 7: Die Schmalspurbahnen; bearbeitet von A. Birk. Leipzig 1902. 6 M.

Roessler, G. Elektromotoren für Gleichstrom. 2. Auflage. Berlin 1902. 4 M.

Schubart. Verfassung und Verwaltung des Deutschen Reichs und des Preussischen Staats. 17. Auflage. Breslau 1902. 1,60 M.

Zeitschriftenschau.

Bauingenieur-Zeitung. 1902.

[*2. Jahrg., No. 44, S. 348.*]

Berliner städtische Untergrundbahn Süd-Nord.

Mittheilungen über die von der Stadt geplante Tiefbahn von der Grenze bei Reinickendorf nach Schöneberg.

Bulletin de la Commission Internationale du Congrès des Chemins de Fer. 1902.

[*16. Jahrg., No. 10, S. 746.*]

Die elektrische Stadtbahn von Berlin. Schluss.

Es kommen zur Beschreibung: der Oberbau, die Stromzuführung und -Entnahme, das Kraftwerk, die Betriebsmittel, die architektonische Durchbildung der Bauten, das Blocksystem, die Ausführungsweise, und zum Schluss werden Angaben über die Kosten gemacht.

Deutsche Bauzeitung. 1902.

[*36. Jahrg., No. 88, S. 563.*]

Städtische Schnellverkehrs-Pläne in Berlin.

Allgemeine Beschreibung der von der Stadt geplanten Nord-Süd-Tiefbahn. Sie soll von der Weichbildgrenze nördlich des Weddingplatzes durch die Reinickendorfer, Chausseeund Friedrichstrasse nach der Spree führen, diese östlich der Weidendammer Brücke unterfahren, dann durch die Charlottenstrasse zum Gensdarmenmarkt und durch die Markgrafenund Lindenstrasse zum Belleallianee-Platz führen, hier den Landwehrkanal unterfahren, sich weiter südlich in die Yorkstrasse wenden und dann durch die Manstein- und Grossgörschenstrasse nach der Potsdamer und Schöneberger Hauptstrasse führen, wo sie an der Eisenacher Strasse enden soll. Ausser zahlreichen Haltestellen in den Strassen sind

an den Kreuzungen mit den anderen Schnellverkehrsmitteln Uebergangsstationen vorgesehen. Die Durchschnittsentfernung der Stationen wird 760 m betragen. Die Kosten sind zu 56,22 Millionen, d. h. 5,1 Mill. M für 1 km veranschlagt.

[*36. Jahrg., No. 89, S. 569.*]

Ein neues Schwebebahn-Projekt für Berlin.

Mittheilungen über einen Entwurf zu einer von der Kontinentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg geplanten Schwebebahn, die Berlin gleichfalls von Nord nach Süd durchziehen und bei Gesundbrunnen beginnend über Alexanderplatz nach Rixdorf führen soll. Die Bahn ist so weit östlich von der von der Stadt geplanten Tiefbahn gedacht, dass jede ein selbstständiges Verkehrsgebiet befriedigen, dem Verkehr der anderen also keinen Abbruch thun würde. Die Bahn soll bei 11 km Länge vierzehn Zwischenhaltestellen erhalten.

Die Reform. 1902.

[*4. Jahrg., No. 3, S. 129.*]

Belagerungs- und Festungs-Feldeisenbahnen, Seilrampen mit Feldeisenbahnen. Von Oberst W. Tilschkert. Mit Abbildungen.

Unter Hinweis auf die grossen Schwierigkeiten, die sich im Kriege 1870/71 der Heranschaffung des Belagerungsparks allenthalben entgegengestellt haben, wird die Bedeutung der Kriegsfeldbahn dargelegt. Eingehend werden das französische, auf mechanischen Betrieb berechnete System Péchot und die österreichisch-ungarische, einfachere Bauart besprochen; dieser wird der Vorzug gegeben, weil die Feldbahn ohne jede Vorbereitung auf jedes Gelände verlegt und doch im Bedarfsfalle unschwer für Lokomotivbetrieb hergerichtet werden könne. Ferner wird der Einführung von Seilrampen das Wort geredet, auf denen Feldbahngleise verlegt seien.

[*4. Jahrg., No. 3, S. 166.*]

Die Wienerwaldbahn. Von J. Wimmer.

Der niederösterreichische Landesausschuss hat um die Genehmigung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für zwei Lokalbahnen ersucht, die von Wien aus den Wienerwald erschliessen sollen. Es ist geplant, sie bis in die Mitte der Stadt zu führen, um die durchzogene Gegend dem Wohnungsbedürfniss der hauptstädtischen Bevölkerung dienstbar zu machen.

[*4. Jahrg., No. 4, S. 240.*]

Bielathalbahn. Von H. Krieger.

Seit dem 10. Juli 1902 läuft von Königstein a. Elbe in das Thal des Bielabachs ein elektrisch betriebener Omnibus, der den Strom aus einer Oberleitung entnimmt, aber nicht Schienen benutzt. Einige Abbildungen erläutern die Ausführungen.

Dingler's Polytechnisches Journal. 1902.

[*83. Jahrg., 43. Heft, S. 691.*]

Federndes Wagenrad für Eisenbahn- oder Kleinbahnwagen, Lastwagen, Motorwagen u. s. w.

Die Fabrik für Strassen- und Kleinbahnwagen Gustav Tobler & Co. in Berlin hat ein Wagenrad konstruirt, dessen Reifen aus zwei Theilen, nämlich aus einem starr mit der Nabe verbundenen und einem gegen die Nabe durch kräftige Spiralstahlfedern abgestützten Theil besteht. Bei Verwendung eines mit solchen Rädern ausgerüsteten Wagens als Bahnfahrzeug dient der abgefederte Theil des Reifens auf dem Gleis als Spurkranz, er schiebt sich aber bei der Fahrt auf einer Strassenfläche in den starren Reifen hinein, so dass ein solcher Bahnwagen zugleich auch als Strassenfuhrwerk benutzt werden kann. Soll der Wagen nur als Strassenfahrzeug benutzt werden, so wird der abgefederte Theil des Reifens als breiter Fahrreifen ausgebildet, und er ersetzt hier bei Lastkraftwagen u. s. w. in wirksamer Weise die bei den leichteren Selbstfahrern üblichen Gummiluftreifen. Die Vorrichtung soll sich bisher gut bewährt haben.

Elektrotechnische Rundschau. 1902/1903.

[*20. Jahrg., No. 2, S. 16.*]

Elektrische Bahn auf den Vesuv.

Die Firma Cook will die bestehende Seilbahn durch eine elektrische ersetzen, zur Sicherung der Beobachtungen über die Erderschütterungen und den Gang des Erdmagnetismus hat aber die Universität Neapel gegen den Plan Einspruch erhoben.

[*20. Jahrg., No. 2, S. 16.*]

Eine Vorrichtung zum Einstellen der Strassenbahnweichen vom Wagen aus

ist von Karl v. Stechow zum Patent angemeldet. Sie wird kurz beschrieben.

Elektrotechnische Zeitschrift. 1902.

[*23. Jahrg., 43. Heft, S. 936.*]

Eine neue Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen

von Ingenieur Grampe ist an einem Wagen der Düsseldorfer Ausstellungsbahn angebracht gewesen und soll sich dort bewährt haben. Sie besteht aus einem an der Endbühne des Wagens angebrachten Stossfänger mit nach unten hängendem Schurz und einem unter dem Wagen vor den Rädern angebrachten Fangkorb, der durch den Anstoss des Stoss-

fängers an einen Gegenstand sich selbstthätig auf die Strassenfahrbahn senkt.

[23. Jahrg., 45. Heft, S. 983.]

Ein neues Einphasensystem für elektrische Bahnen.

Nach einleitenden Mittheilungen über die auf europäischen Bahnen mit der Anwendung des Wechselstroms gemachten Erfahrungen werden nähere Angaben über das auf der Washington—Baltimore—Annapolis-Bahn von der Westinghouse-Gesellschaft geplanten Einphasen-Wechselstromsystem gemacht und dessen Vorzüge gegenüber dem Gleichstromsystem hervorgehoben.

Engineering. 1902.

[Bd. 74. No. 1918, 1920, S. 431, 495.]

Einrichtung der Süd-London-Strassenbahnen für elektrischen Betrieb.

Nachdem der Grafschaftsrath sich entschlossen hatte, die Süd-London-Strassenbahnen für elektrischen Betrieb mit Schlitzkanal einzurichten, ist die Ausführung mit Nachdruck in Angriff genommen worden, so dass der elektrische Betrieb im Frühjahr 1903 wird aufgenommen werden können. Die Art der Ausführung der neuen Gleise mit Schlitzkanal wird bis in die Einzelheiten beschrieben. Der Kanal liegt in Gleismitte und ist oben von zwei ⌐L-Eisen besäumt. Das Gleis besteht aus Rillenschienen mit Betonunterlage. In den Weichen wird gleichzeitig mit den Zungen der Fahrschienen ein beweglicher Theil des Schlitzes gestellt.

[Bd. 74. No. 1922. S. 579.]

Der Kampf um das unterirdische London.

Die Vorgänge werden besprochen, die den Plan Pierpont Morgans, eine von den westlichen Vororten Londons durch die City nach den östlichen Vororten führende Untergrundbahn zu bauen, zum Scheitern gebracht haben. Es wird der Entrüstung Ausdruck gegeben, dass infolge dieser „amerikanischen" Finanzoperationen das Parlament so viel Zeit vergeblich auf die Prüfung des Plans verwandt hat (vergl. The Railway News weiter unten).

Engineering News. 1902.

[48. Bd., No. 37, S. 196.]

Ein Entwurf zu einem neuen Strassenbahn-Endbahnhof der Brooklyn-Brücke

ist von der Vereinigung der Fabrikanten von New-York dem Bürgermeisteramt vorgelegt worden. Nach dem abgebildeten Entwurf sollen auf dem verfügbaren Platz auf der Ankunftsseite Doppelgleise, auf der Abfahrtsseite drei Gleise verlegt werden, um möglichst viele Wagen gleichzeitig für Ankunft und Abfahrt aufstellen zu können; auch soll es durch zahlreiche Weichenverbindungen ermöglicht werden, dass fertige Wagen an stehenden vorbeifahren können. Der Entwurf soll von einem Sachverständigen-Ausschuss geprüft werden.

[48. Bd., No. 38, 39, 40, S. 202, 242, 256.]

Die New-Yorker Schnellverkehrsbahn.

Fortsetzung der eingehenden Beschreibung der Ausführung dieses bedeutenden Baues. Zunächst werden Mittheilungen über den Tunnelvortrieb in der 4. Sektion gemacht; dann folgen eingehende Angaben über die für Zementlieferungen gestellten Bedingungen, über die Art und Durchführung der Zementprüfungen sowie über deren Ergebnisse. Weiter folgt die genaue Beschreibung des Bauvorganges in der 4. Sektion, umfassend die Strecken vom östlichen Ende zur 7. Avenue, von da zum Broadway und weiter zur 47. Strasse mit Angaben über die durchfahrenen Bodenarten, die Art der Strassenkreuzungen, den Tunnelvortrieb, die Konstruktion der Tunnelquerschnitte u. s. w.

[48. Bd., No. 38, S. 210.]

Strassen-Sprengwagen mit Pressluft-Spritzung.

Durch die Pressluft wird das Wasser seitlich der Gleise über die ganze Strassenfläche vertheilt.

[48. Bd., No. 40, S. 251.]

Der elektrische Betrieb mit dritter Schiene auf der New-York, New-Haven und Hartford-Bahn

soll in betreff der Unterhaltungskosten viel mehr befriedigen, als der Betrieb mit Oberleitung. Unterhaltungsarbeiten kommen eigentlich nur an Wegeübergängen vor und sind auch hier bei sachgemässer Anlage sehr gering. Die Befürchtung, aus Anwendung der dritten Schiene könnten Gefahren für Personen entstehen, die die Bahn überschreiten oder auf dieser zu thun haben, wird für übertrieben erklärt.

[48. Bd., No. 40, S. 268.]

Elektrischer Betrieb mit Einphasen-Wechselstrom.

Mittheilungen über einen Vortrag von Lamme mit nachfolgender Besprechung über diese auf der Bahn von Baltimore nach Washington und Annapolis geplanten Betriebsweise mit besonderer Berücksichtigung der Bauart des Motors.

Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1902.

[51. Bd., No. 7, S. 130.]

Die deutsche Automobil-Ausstellung zu Berlin 1902. Schluss.

Der Aufsatz bringt zunächst Mittheilungen über die eigenartige Anordnung des Motors und den Bau des Untergestells bei den von der Maschinen- und Motorenfabrik Pasing-München ausgestellten Fahrzeugen, geht dann auf „leichte" Wagen von de Dietrich & Cie. und die Benzinwagen von Benz & Cie. über und behandelt zum Schluss die Wagen mit elektrischem und mit Dampfbetrieb.

Illustrirte Zeitschrift für Klein- und Strassenbahnen. 1902.

(Früher: *Die Schmalspurbahn.*)

[*8. Jahrg., No. 20, S. 961.*]

Die Waggonfabrik-Aktiengesellschaft vorm. P. Herbrand & Co. auf der Düsseldorfer Industrie- und Gewerbe-Ausstellung.

H. Dominik beschreibt die von genannter Firma ausgestellten Strassenbahnwagen. Besonders bemerkenswerth ist ein Verwandlungswagen, bei dem die Fenster nicht einfach verschoben, sondern zunächst um 90° gedreht und dann im Untertheil der Wagenwand versenkt werden.

[*8. Jahrg., No. 20, S. 968.*]

Neuere Patente auf Stromabnehmer. Schluss.

Es werden zunächst die Konstruktionen vorgeführt, die darauf abzielen, bei Entgleisungen des Abnehmers zu verhüten, dass dieser zu stark oder überhaupt an die Querdrähte anschlägt. Weiter folgen Abnehmer neuerer Bauart für doppelpolige Leitung, also namentlich für schienenlosen Betrieb, und endlich werden einige Konstruktionen besprochen, die eine eigenartige Lagerung und Befestigung der Kontaktstange bezwecken.

Le Génie Civil. 1902.

[*22. Jahrg., No. 23, S. 357.*]

Die Engadin-Eisenbahn.

H. Martin giebt eine Beschreibung der Albulabahn von Thusis nach St. Moritz. Die Linienführung ist sehr bemerkenswerth und zeigt Kehrtunnelanlagen und Schleifenentwicklungen, die denen der Gotthardbahn durchaus nichts nachgeben. Auch sind zahlreiche Brückenbauten auszuführen, die sowohl als technische Werke wie wegen ihrer malerischen Gestaltung Beachtung verdienen. Die Bahn wird als Fortsetzung der Strecke Chur—Thusis mit einer Spurweite von 1 m gebaut, sie hat stärkste Neigungen von 35 °/oo und durchbricht die Wasserscheide zwischen Rhein und Donau (Albula und Inn) mit einem 5866 m langen Tunnel. Von der Gesamtlänge von 62,15 km kommen nicht weniger als 25 % auf Tunnel.

Mittheilungen des österreichischen Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens. 1902.

[*10. Jahrg., No. 10, S. 469.*]

Die Erweiterung der City-Süd-London-Bahn nach Islington. Vortrag von E. A. Ziffer.

Unter Beifügung zahlreicher Abbildungen und eines Lageplans werden die technischen Einrichtungen und die Verkehrsbedeutung der Bahn erörtert. Die Gesamtlänge der im Jahre 1890 mit 5,1 km eröffneten Linie beträgt jetzt 10,056 km; damit ist eine Verbindung zwischen Nord- und Süd-London durch die City hindurch hergestellt.

[*10. Jahrg., No. 10, S. 498.*]

Ueber elektrischen Bahnbetrieb unter besonderer Berücksichtigung der Isarthalbahn. Vortrag von Th. Lechner.

Die Münchener Lokalbahn-Aktiengesellschaft hat sowohl mit der Bahn Meckenbeuren—Tettnang als auch mit der Isarthalbahn günstige Erfahrungen im elektrischen Betriebe gemacht; die besonderen Verhältnisse, unter denen die Linien stehen, werden dargelegt.

Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. 1902.

[*25. Jahrg., No. 29, S. 329.*]

Rationelle Betriebsführung auf der Linie Arezzo—Fossatto (Italien.)

Durch Einschränkung der Verwaltungsausgaben und Herabsetzung der Tarife, die eine wesentliche Steigerung des Verkehrs herbeiführte, ist es gelungen, das wirthschaftliche Ergebniss, das bis 1894 sehr unbefriedigend war, zufriedenstellend zu gestalten. Die Bahn ist 133,5 km lang und hat 94 cm Spurweite.

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. 1902.

[*39. Bd., 9. Heft, S. 167.*]

Die elektrische Stadtbahn in Berlin.

Fortsetzung der eingehenden Arbeit von Giese und Blum, in der die Bauart der Tiefbahn näher beschrieben und zunächst die Wahl des Tunnelquerschnitts begründet und dieser mit den Querschnitten anderer Stadtbahntunnel verglichen wird. Dann wird die Bauart und Ausführungsweise der Tunnelwände und Decken behandelt, und weiter folgen die Haltestellen mit der Anordnung der Zugangstreppen, der Fahrkartenausgabestellen, der Beleuchtung u. s. w.

[*39. Bd., 9. Heft, S. 172.*]

Die Herstellung eiserner Strassengleise in Landstrassen.

Fortsetzung der Arbeit von Nessenius. Verfasser weist darauf hin, dass es nach den bisherigen Erfahrungen zweckmässig ist, den Anlauf der Führungsrippe flach zu machen, weiter giebt er Mittheilungen über die Längen der bis jetzt mit den verschiedenen Strassenbahngleis-Formen belegten Strassenstrecken und zeigt, dass es zweckmässig ist, das Gleis bei einspuriger Anlage nicht in die Mitte, sondern an die Seite der Steinbahn zu legen. Die Frage der Unterhaltungs- und Anlagekosten im Vergleiche zu Stein- und Pflasterbahnen ist zwar noch nicht genügend geklärt, unter gewissen Voraussetzungen ist aber der Einbau eines Gleises in eine abgängige Pflasterbahn billiger, als deren Erneuerung in bisheriger Weise. Die Provinz Hannover geht daher in dieser Richtung vor und verwendet dabei eine Schiene mit 176 mm breiter Rollfläche.

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1902.

[*25. Jahrg., 2. Halbjahr, No. 4, S. 273.*]

Elektrische Heizung von Strassenbahnwagen.

Mittheilungen über die von der Berliner Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft eingeführten Heizkörper, die auf der elektrischen Strassenbahn Behrenstrasse — Treptow mit gutem Erfolg in Gebrauch sind. Mit mehreren Abbildungen.

Schweizerische Bauzeitung. 1902.

[*40. Bd., No. 15, S. 157.*]

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. Schluss.

Beschreibung des Gleisdreiecks sowie der Ausführung der beiden Tiefbahnstrecken mit besonderer Berücksichtigung der Anlagen am Potsdamer Bahnhof und unter Beifügung zahlreicher Abbildungen. Weiter folgen Mittheilungen über das Kraftwerk, die Betriebsmittel, den Oberbau und über die Baukosten sowie über den Betrieb.

The Railroad Gazette. 1902.

[*34. Bd., No. 42, S. 787.*]

Einige Gedanken über die Bedeutung der elektrischen Bahnen. Aus einem Vortrag des Vorsitzenden der Amerikanischen Strassenbahn-Vereinigung, Mr. Vreeland.

Der Vortragende betont zunächst die gewaltige Ausdehnung, die in Amerika die zwischenstädtischen Bahnen in der letzten Zeit genommen haben und die sie mehr und mehr den mit Dampf betriebenen Vollbahnen an die Seite gestellt hat. Die Interessen der Gesellschaften und der Städte seien gleichartig; es sei daher falsch, den Unternehmern so hohe Lasten aufzubürden; auch für Gesellschaften müssten die Rechte der Persönlichkeit gelten. Besonders wird hervorgehoben, dass im Staate New-York bereits in einem Falle die Vollbahn verurtheilt worden sei, der elektrischen Bahn Anschluss zu gewähren. Endlich wird vorgeschlagen, die Vereinigung so umzuändern, dass sie jeden elektrischen Bahnbetrieb umfasse, damit auch die Leiter der Vollbahnen Mitglied werden könnten.

[*34. Bd., No. 42, S. 790.*]

Unfälle auf elektrischen Bahnen. Vortrag des Inspektors der Strassenbahnen im Staate New-York, Mr. Barnes.

Nach kurzer Charakterisirung der Unfallursachen empfiehlt der Vortragende als Vorbeugungsmittel: strenge Abgrenzung der den einzelnen Beamten zugewiesenen Geschäftszweige, bessere Auswahl und Ausbildung der Wagenführer, wiederholte Prüfungen über ihre Kenntniss der Dienstvorschriften, straffe Disziplin und Aufsicht, Befolgung der Vorschriften des staatlichen Strassenbahnamts. Nach seiner Erfahrung erklärt der Vortragende die Entschuldigung der Wagenführer, die Bremse habe versagt, für eine leere Ausflucht.

[*34. Bd., No. 42, S. 794.*]

Die Jahresversammlung der Strassenbahn-Vereinigung

hat zwischen dem 8. und 10. Oktober in Detroit stattgefunden. Vorträge sind gehalten worden: über Kontrole der Umsteigkarten, Versicherungen auf Gegenseitigkeit, elektrische Gepäckbeförderung, Bewilligung von Schadensersatzansprüchen, Signalwesen, Beförderung der Disziplin. Kurze Auszüge werden mitgetheilt.

The Railway News. 1902.

[*78. Bd., No. 2025, 2026, S. 592. 630.*]

Die Vereinigung der Londoner Metropolitan District-Bahn mit den Vereinigten Londoner Elektrischen Strassenbahnen

ist dadurch bewirkt worden, dass die Bankiers der Metropolitan District Electric Traction Company, die die Aktienmehrheit der Metropolitan District Co. besitzt, auch die Aktienmehrheit der London United Electric Railway Company erworben haben. Dadurch wird der Lokalverkehr des ganzen Themsethals von Richmond bis über London hinaus nach Tilbury zu einheitlichem Plan gebracht; es besteht die Absicht, die Strassenbahnwagen auf die Untergrundbahn übergehen zu lassen und umgekehrt. — Der Briefwechsel zwischen den massgebenden Personen wird mitgetheilt; ausserdem wird ein Auszug aus den Verhandlungen vor dem Parlamentsausschuss gegeben.

The Street Railway Journal. 1902.

[*20. Bd., No. 4, S. 277.*]

Detroit ein Mittelpunkt elektrischer Ueberlandbahnen.

Eingehende Darstellung über Ausdehnung und Betrieb der elektrischen Bahnen in und um Detroit. Eine Karte veranschaulicht das weitverzweigte Netz, und es werden Mittheilungen über die Verkehrsdichtigkeit gemacht. Im einzelnen kommen noch zur Behandlung:

[*20. Bd., No. 4, S. 280.*]

Das Verdienstsystem der Detroit United Ry.

Ueber lobenswerthe und tadelnswerthe Handlungen der Wagenführer und Schaffner wird genau Buch geführt; die Angestellten erhalten Kenntniss von den Anschreibungen.

[*20. Bd., No. 4, S. 284.*]

Bewegende Kraft und Betriebsmittel der Detroit United Ry.

Beschreibung des Kraftwerks und der verschiedenen Wagenarten und Mittheilungen über Heizung der Wagen, über die Stromabnehmer u. s. w.

[*20. Bd., No. 4, S. 294.*]

Bauart und Unterhaltung der Gleise der Detroit United Ry.

Als Schienen sind Breitfussschienen benutzt. Die Kosten der Unterhaltung schwanken nach der Jahreszeit zwischen 30 und 48 M für das Kilometer Gleis. Mittheilungen über die bei der Unterhaltung benutzten Geräthe u. s. w.

[*20. Bd., No. 4, S. 299.*]

Frachtverkehr auf den Detroiter Ueberlandbahnen.

Das dem Frachtverkehr erschlossene Netz ist auf einer Karte dargestellt. Der Verkehr hat vorzugsweise örtlichen Charakter, besonders bedeutend ist der Milchverkehr.

[*20. Bd., No. 4, S. 303.*]

Bauart der Oberleitung und Kraftvertheilung auf dem Netz der Detroit United Ry.

Mittheilungen über die Unterstationen, die Speiseleitungen, die Leitungsträger u. s. w.

[*20. Bd., No. 4, S. 314.*]

Prüfungen des Kraftverbrauchs bei den Ueberlandbahnen in der Umgebung von Detroit und

[*S. 316.*]

Betriebsleitung ebenda.

Abbildung von Diagrammen für verschiedene Fahrten auf einer 140 km langen Strecke. Die Leitung des Betriebs geschieht ausschliesslich durch Fernsprecher; Mittheilungen über deren Vertheilung u. s. w.

[*20. Bd., No. 4, S. 318.*]

Bewegende Kraft und Betriebsmittel der Rapid Railway bei Detroit.

Die Bahn ist 125 km lang, der Strom wird den Unterstationen zu 16000 V zugeführt, die Speiseleitungen sind bis zu 64 km lang. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt bis zu 72 km/Std.

[*20. Bd., No. 4, S. 323.*]

Der Betrieb auf elektrischen Ueberlandbahnen.

Mittheilungen über den Betrieb auf vorgenannter Bahn. Die Schaffner und Wagenführer wechseln unterwegs, damit sie auf der kürzeren Strecke alles genauer kennen lernen.

[*20. Bd., No. 4, S. 325.*]

Kraftvertheilung und Betriebsführung auf der Detroit-, Ypsilanti-, Ann-Arbor- und Jackson-Bahn.

Mittheilungen über das Kraftwerk, von dem aus der Strom mit 21000 V den Unterstationen zugeführt wird. Die mittlere Fahrgeschwindigkeit beträgt 40 km/Std.

[*20. Bd., No. 4, S. 337.*]

Das Entwerfen von Ueberlandkraftanlagen.

C. Kerr legt dar, wie nothwendig es ist, den Entwurf nur durch Leute aufstellen zu lassen, die alle Verhältnisse der besonderen Aufgabe genau kennen, er warnt aber davor, dem Kraftwerke eine zu grosse Wichtigkeit allen andern Anlagen gegenüber beizulegen.

[*20. Bd., No. 4, S. 340.*]

Fracht- und Eilgutgeschäft auf elektrischen Ueberlandbahnen.

A. E. Lang legt die Gesichtspunkte dar, nach denen der Frachtverkehr geleitet werden muss, zeigt, wie stark er sich vielfach entwickelt hat, und theilt Erfahrungen verschiedener Gesellschaften mit.

[*20. Bd., No. 4, S. 348.*]

Das Verrechnungswesen bei Ueberlandbahnen.

W. B. Brockway empfiehlt, das bei Strassenbahnen übliche Abrechnungswesen auch auf Ueberlandbahnen auszudehnen. Weiter stellt er Betrachtungen über die Erhebung des Fahrgeldes nach Strecken, oder Einheitssätzen, oder nach Zonen, über Rückfahrkarten u. s. w. an.

[*20. Bd., No. 4, S. 354.*]

Ausrüstung der Wagen elektrischer Ueberlandbahnen.

Potter behandelt zunächst den Einfluss des Bogenwiderstandes und der Steigungen, besonders wenn Anhängewagen vorhanden sind, und geht dann auf die Zahl der erforderlichen Motoren ein sowie auf den zweckmässigsten Achsstand der Drehgestelle.

[20. Bd., No. 4, S. 357.]

Untergestelle für Ueberlandbetrieb.

Erörterungen über die zweckmässigste Bauart der Untergestelle von Uebelacker mit besonderer Berücksichtigung der Abfederung. Zahlreiche Abbildungen erläutern den Text.

[20. Bd., No. 4, S. 362.]

Versuche mit Ueberlandbahnwagen auf der Union Traction Co. von Indiana

sind auf Veranlassung der Westinghouse-Gesellschaft angestellt worden. Die Ergebnisse werden mitgetheilt.

[20. Bd., No. 4, S. 366.]

Die Bedingungen für den Vorortverkehr in London

werden unter Vorführung mehrerer Abbildungen der verschiedenen Vorort- und Stadtbahnnetze erörtert. Dabei wird der grosse Einfluss dargelegt, den namentlich neuerdings die elektrischen Tiefbahnen gewonnen haben und der zum Theil auf die ungenügenden Verkehrsmittel in den Strassen, besonders im Innern der Stadt, zurückgeführt wird.

[20. Bd., No. 4, S. 378.]

Wagen für Ueberland-Schnellverkehr.

Beschreibung und Abbildung zahlreicher neuerer Wagen der verschiedensten Bauart, geschlossen, offen, verwandelbar, lang, kurz u. s. w. Besondere Aufmerksamkeit wird der Fussbodengestaltung geschenkt.

[20. Bd., No. 4, S. 390.]

Die Boston- und Worchester-Strassenbahn

verbindet die zwei etwa 64 km von einander entfernten Städte und wird mit Oberleitung betrieben. Vom Kraftwerk wird der Strom den Unterstationen mit 13200 V zugeführt. Das Kraftwerk und die Leitungen werden näher beschrieben.

[20. Bd., No. 4, S. 400.]

Die Oley-Thalbahn

führt von Reading nach Boyertown und bildet einen Theil der geplanten elektrischen Bahn nach Philadelphia. Die Bahn ist 30,2 km lang und schliesst an das Strassenbahnnetz von Reading an.

[20. Bd., No. 4. S. 406.]

Die Aurora, Elgin und Chicago-Bahn

ist 130 km lang und wird als Schnellbahn mit 104 km/Std. Geschwindigkeit betrieben. Mittheilungen über den Oberbau, die Krafterzeugung und -Vertheilung, die Wagen u. s. w.

[20. Bd., No. 4, S. 418.]

Die Einphasenbahn Washington—Baltimore—Annapolis.

Lamme legt in einem Vortrage die besonderen Merkmale neuzeitlicher Gleichstrom-Ausrüstung dar und stellt Vergleiche mit dem Wechselstrombetrieb an.

[20. Bd., No. 4, S. 422.]

Neuzeitliche Betriebsgegenstände.

Beschreibung und Abbildung zahlreicher Ausrüstungsgegenstände, wie Motoren, Ausschalter, Schienenbunde, Werkzeugmaschinen u. s. w.

[20. Bd., No. 4, S. 433, 438, 442.]

Neue Bahnwagen für Allentown, für die Central-London-Bahn — in feuerfester Bauart — und für die New-Yorker Tiefbahn.

[20. Bd., No. 4, S. 444.]

Unfälle auf elektrischen Bahnen,

ihre Ursachen und Mittel der Abhilfe.

[20. Bd., No. 4, S. 448.]

Wirthschaftliche Verfahren zum Beseitigen von Schnee und Eis.

Die Anwendung von Schneepflügen, Schneewurfmaschinen, die Räumung von Hand werden erörtert und in Vergleich gestellt.

[20. Bd., No. 4, S. 450.]

Wirthschaftliche Verwaltung von Werkstätten.

Angaben über die wünschenswerthen Maschinen, die sonstige Ausrüstung, Magazinverwaltung u. s. w.

[20. Bd, No. 5, S. 457.]

Die Strassenbahnen von Zürich

werden näher beschrieben. Es werden namentlich Mittheilungen über die verschiedenen Oberbauarten, die Wagenschuppen und Werkstätten, die Betriebsmittel und die Kraftbeschaffung gemacht.

[20. Bd., No. 5, S. 466.]

Die elektrische Stadt- und Zwischenstadtbahn auf der Ausstellung in St. Louis.

Mittheilungen über den den elektrischen Bahnen gewidmeten Theil der Ausstellung, mit Angaben über die Grösse und Ausrüstung der betreffenden Gebäude sowie über die in Aussicht genommenen Versuche.

[20. Bd., No. 5, S. 469.]

Verbesserungen in San Francisco

sind im Strassenbahnwesen durch Vereinigung der meisten der früher getrennten Gesellschaften zu einer erzielt worden. Die neue Gesellschaft legt ein neues, grosses Kraftwerk an.

[20. Bd., No. 5, S. 470.]

Die elektrische Bahn Bremgarten—Dietikon

in der Schweiz ist etwa 11 km lang und dient dem Personen- und Güterverkehr. Allgemeine Beschreibung der Bahn und der elektrischen Ausrüstung.

[20. Bd., No. 5, S. 473.

Die zeichnerische Darstellung von Strassenbahnstatistiken

wird unter Vorführung mehrerer Beispiele empfohlen. Namentlich wird auf den Nutzen hingewiesen, der aus einem Vergleich der jüngsten mit früheren Ergebnissen entspringt, und hervorgehoben, dass die Vergleichsergebnisse bei graphischer Darstellung viel leichter und eindringlicher zu erkennen sind.

[*20. Bd., No. 5, S. 475.*]

Transformatoren zum Prüfen von Bahnankern

werden empfohlen, besonders um den auf andere Weise schwer zu entdeckenden Fehler eines Kurzschlusses in einer Spule festzustellen.

[*20. Bd., No. 5, S. 477.*]

Entfernen von gefrorenem Regen und Schnee von Leitungsschienen.

Es werden verschiedene Methoden beschrieben, die darauf hinausgehen, eine Erwärmung der Schiene durch den Strom zu erzielen.

[*20. Bd., No. 5, S. 479.*]

Der Beleuchtungsstromkreis an Bahnwagen.

Gorham weist auf die Unannehmlichkeit hin, dass die vom Hauptstrom gespeisten Lampen ungleich hell brennen, und schlägt vor, die Lampen durch eine Speicherbatterie zu speisen.

[*20. Bd., No. 5, S. 481.*]

In einer Auslassung seitens der Schriftleitung wird auf die aus der Verwendung von Umsteigekarten entspringenden Betrügereien hingewiesen und auf Abhilfe gedrungen.

[*20. Bd., No. 5, S. 492.*]

Neuerungen bei den Grand Rapids Strassenbahnen.

Beschreibung und Abbildung einiger Verbesserungen an den Schienenstössen und dem sonstigen Oberbau, einer neuen Abnehmerrolle, verschiedener Schienenbunde, sowie der Einrichtung zum Herausnehmen der Wagenfenster.

[*20. Bd., No. 5, S. 501.*]

Umwandelbarer Ueberlandwagen.

Der Wagen hat bei 10,37 m Kastenlänge eine Länge von 13,72 m; er läuft auf zwei Drehgestellen.

[*20. Bd., No. 5, S. 502, 504.*]

Johnsons Rollenzurückzieher, Rollenfuss mit Kugellagerung und Rolle aus reinem Kupfer.

Beschreibung und Abbildung. Die erste Vorrichtung bezweckt, die Rolle bei einer Entgleisung selbstthätig etwa 37 cm vom Fahrdraht abzuziehen.

[*20. Bd., No. 5, S. 503.*]

Ein grosses elektrisches Drehgestell für Italien.

Beschreibung und Abbildung eines von Brill in Philadelphia für die Bahn Mailand—Gallarate gebauten Drehgestells.

[*20. Bd., No. 5, S. 506.*]

Niederschrift der Verhandlungen der Jahresversammlung der Amerikanischen Strassenbahn-Vereinigung.

Der Präsident weist in einem einleitenden Vortrag auf die Entwicklung der Strassenbahnen und der elektrischen Ueberlandbahnen hin und erörtert namentlich das Verhältniss zu den Gemeinden und Verwaltungsbehörden sowie zu den Dampfbahnen, wenn die elektrischen Bahnen auch Güter befördern.

[*20. Bd., No. 5, S. 519.*]

Strassenbahnunterstützungsverein.

Vortrag von Root auf vorgenannter Versammlung, in der er auf die segensreichen Wirkungen solcher Vereine für die Angestellten und für die Verwaltung hinweist und ihre allgemeine Einführung befürwortet.

[*20. Bd., No. 5, S. 520.*]

Eintragung von Umsteigefahrkarten.

Vortrag von Meneely auf derselben Versammlung. Er beschreibt das bei dem Rapid Transit-Netz in Brooklyn übliche Verfahren, bei dem nicht die Schaffner, sondern besondere, an Umsteigestellen aufgestellte Beamte die Umsteigekarten ausgeben, und erörtert die Vor- und Nachtheile sowie die erforderlichen Ueberwachungsmassregeln.

[*20. Bd., No. 5, S. 521.*]

Eilgut und Paketbeförderung.

Vortrag von Parker auf genannter Jahresversammlung. Angaben über die getroffenen Einrichtungen mit dem Hinweis darauf, dass diese Verkehrsart nicht so gewinnbringend ist, wie vielfach angenommen wird.

[*20. Bd., No. 5, S. 532.*]

Signale für Stadt- und Ueberlandbahnen.

Vortrag von Palmer auf der gleichen Versammlung. Der Vortragende betont die Nothwendigkeit, namentlich auf eingleisigen Bahnen zuverlässige Signale zu verwenden, und beschreibt einige derartige Einrichtungen.

[*20. Bd., No. 5, S. 535.*]

Aufrechterhaltung der Mannszucht unter Angestellten vermittelst Anerkennungs- und Strafeintragungen. Vortrag von Satterlee und

[*S. 538.*]

Bericht des Ausschusses für Normalvorschriften zur Leitung von Angestellten.

Mittheilung von Schriftstücken, die auf derselben Jahresversammlung zur Erörterung kamen. Satterlee schlägt vor, über jede zu rügende und anzuerkennende dienstliche Handlung der Angestellten genau Buch zu führen und diese Eintragungen gegeneinander abzugleichen.

The Street Railway Review. 1902.

[*12. Bd., No. 9, S. 507.*]

Die Strassenbahnen von Detroit.

Ausführliche Darstellung des ganzen Strassenbahnwesens von Detroit. Sie beginnt mit der geschichtlichen Entwicklung, die zu der Zusammenfassung der einzelnen Gesellschaften in der Detroit United Railway führt. Die Verwaltungs- und Betriebsorganisation dieses Bahnnetzes werden beschrieben, ebenso die Kraftwerke und die Kraftvertheilung sowie die Gleis- und Oberleitungsanlagen. Ferner folgen die Beschreibungen der Anlagen des Rapid Railway-Netzes, des Expressgutdienstes und der Anlagen des Netzes der Detroit-, Ypsilanty-, Ann Arbor- und Jackson-Bahn.

[*12. Bd., No. 9, S. 550.*]

Die künstlerische Behandlung elektrischer Oberleitungen

wird unter Vorführung zahlreicher skizzenhafter Abbildungen behandelt.

[*12. Bd., No. 9, S. 568.*]

Der grösste Zwischenstadt-Wagen.

Beschreibung und Abbildung eines Wagens der Columbus-, Delaware- und Marion-Bahn. Der Wagen ist mit zwei zweiachsigen Drehgestellen versehen und hat von Buffer zu Buffer eine Länge von 20,16 m.

[*12. Bd., No. 9, S. 575.*]

Wirthschaftliche Verfahren zum Beseitigen von Schnee und Eis.

Danforth bespricht in einem in der Jahresversammlung der New-Yorker Strassenbahn-Vereinigung gehaltenen Vortrage die verschiedenen Verfahren zum Freihalten der Gleise von Schnee unter Anwendung leichter und schwerer Schneepflüge, ferner von Schneewurfmaschinen, von Arbeiterrotten u. s. w. Er betont die Nothwendigkeit, mit der Schneeräumung rechtzeitig zu beginnen und nicht zu warten, bis er schon hoch liegt.

[*12. Bd., No. 9, S. 579.*]

Unfälle auf elektrischen Bahnen.

Vortrag von Barnes in der vorgenannten Jahresversammlung. Es werden die verschiedenen Ursachen der Unfälle, die in Mängeln der Verwaltungseinrichtungen, in mangelhafter Unterhaltung und Führung der Wagen, besonders aber in der Unachtsamkeit des Publikums begründet sind, und die Mittel zu ihrer Verhütung besprochen.

[*12 Bd., No. 9, S. 587.*]

Die wirthschaftlichste Verwaltung von Reparaturwerkstätten.

Vortrag von Baughart auf der Jahresversammlung der Pennsylvania-Strassenbahn-Vereinigung, in dem verschiedene Winke über zweckmässige Einrichtung und Anordnung der Werkstätten gegeben werden.

[*12. Bd., No. 9, S. 588.*]

Oberbau von elektrischen Vorort- und Zwischenstadt-Bahnen.

Vortrag von Hoff auf der vorgenannten Jahresversammlung. Der Vortragende betont bei eigenem Bahnkörper die Nothwendigkeit einer ausreichend breiten Bahnkrone, guter Bettung und Entwässerung, sowie reichlicher Unterschwellung. Bei Gleisen in städtischen Strassen hält er Rillenschienen für nothwendig, die er einpflastern will, auffallender Weise sollen trotzdem Schwellen unter den Schienen angewendet werden. In Krümmungen mit weniger als 150 m Halbmesser will er an der Innenschiene eine Zwangschiene angewendet wissen.

[*Tagesausgabe. No. 1, 2. 3, 4*].

aus Anlass der 21. Jahresversammlung der amerikanischen Strassenbahnvereinigung veranstaltet, enthält ausführliche Mittheilungen über den Verlauf der Versammlung und über die stattgehabten Besprechungen.

[*12. Bd., No. 10, S. 747.*]

Elektrische Bahnen und die Ausstellung in St. Louis.

Allgemeine Betrachtungen über die Ausstellung und Mittheilungen über die auf den Gebieten des Verkehrswesens und der Elektrizität geplanten Ausstellungsgebäude sowie über die Anlage und Einrichtung der besonderen Ausstellung für elektrische Bahnen.

[*12. Bd., No. 10, S. 571.*]

Vom Seengebiet zur Atlantischen Seeküste mit Oberleitung.

Betrachtungen von Derrah über die Möglichkeit, die verschiedenen vorhandenen elektrischen Bahnen zwischen Boston und dem Michigan-See durch Ausfüllung der noch vorhandenen Lücken zu einem zusammenhängenden Netz zu gestalten und demnächst als solches zu betreiben.

[*12. Bd., No. 10, S. 762.*]

Kraftwerk und Zuleitung mit dritter Schiene der Berliner Hoch- und Tiefbahn

werden kurz beschrieben.

[*12. Bd., No. 10. S. 766.*]

Strassenbahn-Konstruktion.

Mittheilung von Vorträgen, die auf der Versammlung der Gesellschaft von Zivil-Ingenieuren in Boston gehalten worden sind und sich beschäftigen mit: Bauart der Strassenbahngleise in städtischen Strassen. Die verschiedenen in Nordamerika üblichen Bauweisen, die meistens noch am Querschwellenbau festhalten, werden erörtert. Die Beziehungen zwischen Strassenbahngleis und Pflaster in städtischen Strassen. Die Nothwendigkeit, ein ruhig liegendes, die Strassenbefestigung nicht behinderndes Gleis herzustellen, wird anerkannt, dabei aber unbegreiflicher Weise immer noch

am Querschwellengleis, das diese Forderung bekanntlich nicht zu erfüllen vermag, festgehalten. Gleis- und Oberleitungsbauart bei elektrischen Zwischenstadtbahnen. Betrachtungen über Bettung und Gleis, Oberleitung, Zuleitung durch dritte Schiene und Baukosten. Strassenbahnen und Staatslandstrassen. Betrachtungen über die Benutzung der letzteren durch Bahnen.

[*12. Bd., No. 10, S. 780.*]

Bericht des Ausschusses für Festsetzung von „Vorschriften für die Leitung und die Angestellten des Wagendienstes".

Die Vorschriften sind von der Jahresversammlung der Amerikanischen Strassenbahn-Vereinigung in Detroit berathen und gutgeheissen. Sie regeln alle Zweige des Betriebs- und Fahrdienstes.

[*12. Bd., No. 10, S. 789.*]

Die Einphasenbahn von Washington nach Baltimore und Annapolis.

Vortrag von Lamme. (Siehe Bericht nach dem Street Railway Journal.)

[*12. Bd., No. 10, S. 800.*]

Zwei schwere Schneepflüge

für elektrische Bahnen werden abgebildet und kurz beschrieben. Die beiden beschriebenen Fahrzeuge sind an beiden Kopfenden als Schneepflüge ausgebildet.

Transactions of the American Institute of Electrical Engineers. 1902.

[*Bd. 19, No. 6, S. 867.*]

Elektrische Eisenbahnen.

Niederschrift über die Besprechung eines Vortrages von Hutchinson über die Wechselbeziehungen zwischen Kraftbedarf, Geschwindigkeit, Beschleunigung u. s. w. Unter Beifügung vieler Diagramme über das Ergebniss von Fahrten werden die einschlägigen Fragen eingehend erörtert und die Ausführungen und Schlüsse Hutchinsons mehrfach angegriffen.

Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1902.

[*46. Bd., No. 42, S. 1585.*]

Die Industrie- und Gewerbeausstellung in Düsseldorf 1902.

Das Eisenbahn- und Verkehrswesen.

Buhle giebt eine Darstellung der Ausstellungen verschiedener Werke, unter denen u. a. die Schienen für Spurbahnen auf Landstrassen, Strassenbahnschienen und Stossanordnungen, der Schwebebahn-Oberbau, das Osnabrücker Gleismuseum zu erwähnen sind.

[*46. Bd., No. 43, S. 1637.*]

Rundschau: Elektromotorwagen zum Befördern von Eisenbahnwagen auf Schmalspurgleisen.

Beschreibung und Abbildung eines Wagens mit zwei zweiachsigen Drehgestellen, auf dessen aus Winkeleisen und Blechen gebildeten Rahmen sich die Schienen für die Vollspurfahrzeuge befinden. Die Gesamtlänge des Wagens ist 10 m, die Drehgestelle haben von Mitte zu Mitte 3,50 m Abstand.

Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. 1902.

[*19. Jahrg., No. 31 u. 32, S. 497 u. 513.*]

Neuere Schutzvorrichtungen für Strassenbahnwagen.

In No. 31 werden einige Vorrichtungen besprochen, die verhindern sollen, dass hinter einem haltenden Wagen das zweite Gleis überschritten wird, wenn darauf ein Wagen in entgegengesetzter Richtung sich naht. Bisher ist Brauchbares nicht erfunden worden. Folgende Forderungen werden gestellt: die Warnungseinrichtung darf nicht ständig hinter dem Wagen ausgebreitet sein; sie muss schnell und sicher auslösbar sein, ohne doch in ihrem Bereich befindliche Personen zu verletzen; die Auslösung darf nicht durch den Wagenführer erfolgen, soll vielmehr möglichst von entgegenkommenden Wagen selbst vollzogen werden; die Vorrichtung muss auffallend, leicht ausgebildet und billig sein.

In No. 32 schliesst sich eine Besprechung solcher Vorrichtungen an, die den Raum zwischen Motorwagen und Anhängewagen abschliessen.

[*19. Jahrg., No. 31, S. 499.*]

Ueber die Verkehrsabwicklung auf elektrischen Strassenbahnen.

Ein Auszug aus einem Artikel der Wiener Neuen Freien Presse, in dem verschiedene Vorschläge zur Erhöhung der Verkehrssicherheit gemacht werden. So wird vorgeschlagen, ausser der regelmässig einzuhaltenden Fahrzeit eine Höchstgeschwindigkeit für die einzelnen Theile jeder Linie festzusetzen, für das Begegnen zweier Bahnen ausnahmslos die Abgabe von Warnungszeichen zu fordern, u. s. w.

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 1902.

[*42. Jahrg., No. 89, S. 1347.*]

Eine elektrische Schwebebahn für Berlin. Von W. Berdrow.

Der Plan der Kontinentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, eine Schwebebahn vom Gesundbrunnen nach Rixdorf zu erbauen, wird erörtert (vergl. oben S. 846).

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. A. v. d. Leyen in Berlin.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Sachregister.*)

A.

B.

*) Anm. Es bedeutet
B = Betriebseröffnung.
K = Konzession.
ö. N. = Bahn von öffentlichem Nutzen (in Frankreich).
P = Projekt.
V = Vorarbeiten.
Z = Zeitschriftenschau.

Bücherschau:

C.

D.

E.

F.

H.

I.

J.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

X.

Y.

Z.

Berichtigungen.

S. 249, Spalte 1, Zeile 24 und 25 v. u., lies „Tabor—Bechin" statt „Tabor—Rechen".
S. 659. Bei Betriebseröffnung No. 4 lies „30. August" statt „27. August" und bei Betriebseröffnung No. 8 lies „9. September" statt „14. September".

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben

von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur Zeitschrift für Kleinbahnen.

Jahrgang 1902.

Mit sieben Tafeln und zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1902.

Inhaltsverzeichniss.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

IV. Patentbericht.

V. Betriebs-Ergebnisse.

Verzeichniss der Tafeln.

Mittheilungen
des
Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen“.

No. 1 **Januar** **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Verzeichniss der dem Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen angehörenden Verwaltungen.

(Nach dem Stande vom 1. Januar 1902.)

Aachen.	*1.	Aachener Kleinbahn-Gesellschaft.
Aschersleben.	*2.	Aschersleben-Schneidlingen-Nienhagener Kleinbahn-Akt.-Ges.
Augsburg.	*3.	Augsburger Elektr. Strassenbahn-Akt.-Ges.
Barmen.	*4.	Barmer Bergbahn.
Barmen.	*5.	Barmer Strassenbahn.
Berlin W. 19 Linkstrasse.	*6.	Allgemeine Deutsche Kleinbahn-Gesellschaft, Akt.-Ges. (Alt-Landsberger Kleinbahn, Bieberthalbahn [Giessen — Bieber], Breslau-Trebnitz-Prausnitzer Kleinbahn, Dessau-Radegast-Köthener Kleinbahn, Eltville-Schlangenbad, Liessau-Gr.-Lichtenau, Liessau-Mielenz, Neukirch-Neuteich-Lindenau, Trachenberg-Militscher Kreisbahn.)
Berlin NW. 29 Luisenstrasse.	*7.	Allgemeine Lokal- und Strassenbahn-Gesellschaft. (Strassenbahnen in Bromberg, Chemnitz i. S., Danzig-Langfuhr, Dortmund, Duisburg, Frankfurt a. d. Oder, Görlitz, Kiel, Lübeck, ferner Hörder Kreisbahnen und Drachenfelsbahn.)
Berlin W. 9 Jägerstrasse.	*8.	Bank für elektr. Industrie in Liquidation. (Elektr. Strassenb. Bamberg, elektr. Strassenb. Liegnitz.)
Berlin W. 9. 14 Leipziger Platz.	9.	Berlin-Charlottenburger Strassenbahn.
Berlin SW. 88/89 Grossbeerenstrasse.	*10.	Centralverwaltung für Sekundärbahnen, Herrm. Bachstein. (Dampfstrassenbahn Gr.-Lichterfelde — Teltow — Seehof — Stahnsdorf.)
Berlin W. 9. 1 Schellingstrasse.	*11.	Continentale Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Gesellschaft. (Strassenbahn Neumühl—Dinslaken, Kleinbahn Köln—Frechen.)

Berlin W. 10. 1 Hohenzollernstrasse.	12	Deutsche Eisenbahn-Betriebs-Gesellschaft (Akt.-Ges.) zu Berlin. (Kleinbahn Voldagsen—Duingen, Kleinbahn Gross-Peterwitz—Katscher, Kleinbahn Wächtersbach—Birstein, Kleinbahn Ensdorf — Saarlouis — Wallerfangen, Kleinbahn Saarlouis — Fraulautern.)
Berlin W. 46 Behrenstrasse.	13.	Eisenbahnbau-Gesellschaft Becker & Co., G. m. b. H. (Königswusterhausen-Mittenwalde-Töpchiner Kleinbahn, Lübben-Kottbuser Kreisbahnen, Kleinbahn Kreuz—Schloppe.)
Berlin W. 9. 14 Leipziger Platz.	14.	Grosse Berliner Strassenbahn.
Berlin-Wilmersdorf.	*15.	Havestadt & Contag, Königl. Bauräthe. (Brandenburger Strassenbahn, Kehdinger Kreisbahn.)
Berlin W. 64. 11 Behrenstrasse.	*16.	Rheinisch-Westfälische Bahngesellschaft. (Strassenbahnen Bonn und Bonn—Mehlem.)
Berlin SW. 46. 3 Askanischer Platz.	17.	Siemens & Halske, Akt.-Ges., Abth. für elektr. Bahnen. (Elektr. Strassenbahnen Gross-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende bei Berlin, elektr. Strassenbahn Berlin—[Gesundbrunnen] Pankow, elektr. Strassenbahn Berlin [Behrenstrasse]—Treptow, Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen.)
Berlin NW. 7. 43 Dorotheenstr.	18.	Union Elektrizitäts-Gesellschaft. (Strassenbahn Elberfeld—Kronenberg—Remscheid.)
Berlin W. 66. 46/47 Wilhelmstr.	19.	Vereinigte Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft. (Riesengebirgsbahn Zillerthal—Krummhübel.)
Bielefeld.	*20.	Elektrizitätswerk und Strassenbahn der Stadt Bielefeld.
Bochum.	*21.	Westfälische Kleinbahnen-Akt.-Ges. (Strassenbahn Hagen—Hohenlimburg, Letmathe—Iserlohn mit Abzweigung Grüne—Nachrodt und Strassenbahn Paderborn—Neuhaus—Senne.)
Braunschweig.	*22.	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Braunschweig.
Bremen.	*23.	Bremer Strassenbahn.
Bremerhaven-Lehe.	24.	Bremerhavener Strassenbahn.
Breslau.	*25.	Breslauer Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft.
Breslau.	26.	Städtisches Strassenbahnamt Breslau.
Breslau-Gräbschen.	*27.	Elektrische Strassenbahn Breslau.
Brilon (Westf.).	28.	Kleinbahn Steinhelle—Medebach.
Danzig-Neufahrwasser.	29.	Danziger Elektrische Strassenbahn-Akt.-Ges.
Darmstadt.	30.	Städtische Strassenbahn-Verwaltung.
Darmstadt.	*31.	Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft. (Essener Strassenbahnen, Wiesbadener elektrische Bahnen, Nerobergbahn, Mainzer Pferdebahn.)
Dessau.	32.	Dessauer Strassenbahn-Gesellschaft.
Dresden.	33.	Deutsche Strassenbahn-Gesellschaft.
Dresden.	34.	Dresdener Strassenbahn.
Dresden.	*35.	Elektra, Akt.-Ges. (Elektrische Strassenbahnen in Schandau und Mühlhausen in Thür.)
Düsseldorf.	*36.	Rheinische Bahn-Gesellschaft. (Elektr. Kleinbahn Düsseldorf—Krefeld.)
Düsseldorf.	*37.	Städtische Strassenbahn Düsseldorf.
Elberfeld.	*38.	Bergische Kleinbahnen.
Elberfeld.	*39.	Elektrische Strassenbahn Barmen-Elberfeld. Strassenbahn der Stadt Elberfeld.
Elberfeld.	*40.	Farbenfabriken, vorm. Friedr. Bayer & Co. (Kleinbahn Mülheim a. Rhein—Leverkusen.)
Emden-Larrelt.	41.	Kleinbahn Emden—Pewsum.
Erfurt.	*42.	Erfurter Elektrische Strassenbahn.
Frankfurt a. M.	*43.	Elektrizitäts-Akt.-Ges., vorm. W. Lahmeyer & Co. (Elektr. Strassenbahn Gotha.)
Frankfurt a. M.	*44.	Frankfurter Lokalbahn-Akt.-Ges.

Frankfurt a. M.-Oberrad.	*45.	Frankfurt-Offenbacher Trambahn-Gesellschaft.
Frankfurt a. M.	*46.	Städtische Strassenbahn.
Frankfurt a. M.	*47.	Städtische Waldbahn.
Freiburg i. Brsg.	*48.	Städtische Elektrizitätswerke. (Städtische Elektr. Strassenbahn Freiburg i. Brsg.)
Gera (Reuss).	*49.	Geraer Strassenbahn-Akt.-Ges.
M.-Gladbach.	50.	Strassenbahn M.-Gladbach-Rheydt.
Graudenz.	*51.	Städtische Strassenbahn Graudenz.
Hagen i. W.	*52.	Hagener Strassenbahn-Akt.-Ges.
Halberstadt.	*53.	Halberstädter Strassenbahn-Akt.-Ges.
Halle a. d. S.-Giebichenstein.	*54.	Halle'sche Strassenbahn.
Hamburg.	*55.	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg.
Hamburg.	*56.	Hamburg-Altonaer Centralbahn-Gesellschaft.
Hamm i. W.	*57.	Elektrizitätswerk und Strassenbahn Hamm i. Westf.
Hannover.	58.	Strassenbahn Hannover.
Heidelberg-Leimen.	*59.	Elektr. Strassenbahn Heidelberg-Wiesloch.
Heidelberg.	*60.	Heidelberger Strassen- und Bergbahn-Gesellschaft.
Herford.	*61.	Herforder Kleinbahnen. (Herford—Wallenbrück und Herford—Salzuflen—Vlotho.)
Herten.	*62.	Strassenbahn Recklinghausen-Herten-Wanne.
Hirschberg i. Schl.	*63.	Hirschberger Thalbahn-Gesellschaft.
Homburg v. d. H.	*64.	Elektrizitätswerk Homburg v. d. H. (Strassenbahn Homburg v. d. H.)
Hoya a. d. W.	65.	Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf.
Kaiserswerth.	*66.	Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn.
Kassel-Wahlershausen.	*67.	Grosse Kasseler Strassenbahn.
Kattowitz.	*68.	Oberschlesische Kleinbahnen- und Elektrizitätswerke-Akt.-Ges.
Kloppenburg.	69.	Kleinbahnverein Kloppenburg.
Koblenz.	*70.	Koblenzer Strassenbahn-Gesellschaft.
Köln-Ehrenfeld.	*71.	Helios Elektrizitäts-Akt.-Ges. (Trierer Strassenbahn.)
Köln a. Rh.	*72.	Städtische Strassenbahnen, Köln.
Königsberg i. Pr.	73.	Königsberger Strassenbahn-Akt.-Ges.
Königsberg i. Pr.	74.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
Königswinter.	75.	Petersberger Zahnradbahn-Gesellschaft.
Körtingsdorf-Hannover.	*76.	Gebrüder Körting. (Elektr. Kleinbahnen Seidenberg-Oberlausitz und Neumarkt i. Schl.)
Krefeld.	*77.	Krefelder Strassenbahn-Akt.-Ges.
Lahr in Baden.	*78.	Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft.
Landsberg a. d. W.	*79.	Elektrische Strassenbahn Landsberg. (Betrieb durch Helios, Elektr.-Akt.-Ges., Köln.)
Leipzig.	*80.	Grosse Leipziger Strassenbahn.
Leipzig.	*81.	Leipziger Aussenbahn-Akt.-Ges.
Leipzig.	*82.	Leipziger Elektrische Strassenbahn.
Magdeburg.	*83.	Magdeburger Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft.
Mannheim.	*84.	Strassenbahn Stadt Mannheim.
Meissen.	*85.	Meissener Strassenbahn-Akt.-Ges.
Metz.	*86.	Trambahn Metz.
Minden i. W.	*87.	Mindener Kreisbahnen.
Mülhausen i. E.	*88.	Tramways Mülhausen.
Mülheim a. d. R.	*89.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
München.	90.	Münchener Trambahn-Akt.-Ges.
Münster i. W.	91.	Strassenbahn Münster i. W.
Nienstedten.	*92.	Hamburg-Blankeneser Strassenbahn. (Betrieb durch Helios, Elektr.-Akt.-Ges., Köln.)
Nürnberg.	*93.	Nürnberg-Fürther Strassenbahn-Gesellschaft.

Nürnberg.	*94.	Continentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen. (Strassenbahn in Ulm, Elektr. Strassenbahn Berlin—Hohenschönhausen, Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel).
Oberhausen-Rhld.	*95.	Städtische Strassenbahn.
Osnabrück.	*96.	Georgs-Marien Bergwerks- und Hüttenverein. Abtheilung C. (Kleinbahn Kirchlengern—Wallücke.)
Plettenberg i. W.	*97.	Plettenberger Strassenbahn-Gesellschaft.
Posen.	*98.	Posener Strassenbahn.
Recklinghausen-Bruch.	*99.	Herne-Baukau-Recklinghausener Strassenbahn.
Remscheid.	*100.	Remscheider Strassenbahn-Gesellschaft.
Rheydt.	*101.	Städt. Strassenbahn Rheydt.
Ruhrort.	102.	Kreis Ruhrorter Strassenbahn, Akt.-Ges.
Sögel.	103.	Hümmlinger Kreisbahn.
Solingen.	*104.	Solinger Kleinbahn-Akt.-Ges.
Stettin.	*105.	Stettiner Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft.
Stralsund.	*106.	Elektrische Strassenbahn Stralsund. (Betrieb durch Helios, Elektr.-Akt.-Ges., Köln.)
Strassburg i. E.	*107.	Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft.
Stuttgart.	*108.	Stuttgarter Strassenbahnen.
Thorn.	*109.	Elektrische Strassenbahn Thorn. (Betrieb durch Helios, Elektr.-Akt.-Ges., Köln.)
Tilsit.	*110.	Elektrische Strassenbahn Tilsit.
Waldenburg i. Schl.	*111.	Niederschlesische Elektrizitäts- und Kleinbahn-Akt.-Ges.
Wiesbaden.	112.	Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. C. Buchner. (Kreisbahn Neuwied—Oberbieber.)
Witten a. d. R.	*113.	Märkische Strassenbahn.
Würzburg.	114.	Würzburger Strassenbahnen.
Znin.	*115.	Kreis Znin. (Kleinbahnen Znin—Biskupin—Hohenau und Biskupin—Schelejewo.)

Im Ganzen 115 Bahnverwaltungen mit 158 Betrieben.

Der Freikarten-Vereinigung gehören an 86 Bahnverwaltungen mit 122 Betrieben; in dem Verzeichniss sind die betreffenden Firmen mit einem Stern (*) versehen.

Bezug von Einzelnummern der „Mittheilungen".

Die Vereinsverwaltungen werden hierdurch auf die bereits in der Stuttgarter Hauptversammlung mitgetheilte Ermässigung der Kosten für den Bezug von Einzelnummern der „Mittheilungen des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen" nochmals besonders aufmerksam gemacht. Nach der neuen Abmachung ist die Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3, bereit, vom 1. Januar 1902 ab an die dem Verein angehörenden Verwaltungen Einzelnummern der „Mittheilungen" bei rechtzeitiger Bestellung zum Preise von 50 Pf für jedes Exemplar zu liefern.

Strassenbahn-Berufsgenossenschaft.

Im Monat November 1901 sind 316 Unfälle angemeldet worden gegenüber 292 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 3 Fällen den Tod des Verunglückten,
in 67 Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,
in 246 Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf:

A. die Wochentage:

Sonntage	34 (31),
Montage	58 (60),
Dienstage	54 (39),
Mittwoche	37 (30),
Donnerstage	35 (34),
Freitage	37 (45),
Sonnabende	47 (49),
unbekannte Tage	14 (4),
zusammen	316 (292) [1].

[1] Die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen aus dem Monat November des Jahres 1900

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	25	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	109	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	107	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	64	„ ,
ohne besondere Angabe	11	„ ,
zusammen	316	Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

A	21 (32),
B	209 (169),
C	41 (46),
D	1 (—),
E	43 (45),
F	1 (—),
zusammen	316 (292) [1].

Sitzungsprotokoll der VII. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen vom 4. bis 7. September 1901 in Stuttgart.

Erster Sitzungstag:

Donnerstag, den 5. September 1901.

[Fortsetzung von Seite 463, Jahrgang 1901.]

Direktor Krüger-Hannover, fortfahrend: „Die Folge davon ist gewesen, dass wir auf den Aussenstrecken grosse Unglücksfälle gehabt haben. Die Fuhrleute hatten regelmässig keine Laterne, es war neblig, unser Personal konnte nicht sehen, die Wagen waren bei einer Geschwindigkeit von 15—20 km nicht mehr zum Halten zu bringen, und die Folge war, dass 6—8 Leute bei einem einzigen Unfall verletzt wurden. Desgleichen ist es vorgekommen gerade auf solchen Stellen, wo die Bahn von der einen Seite auf die andere der Landstrasse hinüberläuft, dass wir schwere Unglücksfälle zu verzeichnen hatten. Aus den gleichen Gründen schlafen die Personen, die plötzlich die Pferde nach der unrichtigen Seite beim Aufwachen hinüberreissen. Wir haben auch 30 km lange Aussenlinien, welche die Ortschaften mit Doppelgleisen durchziehen. Die Bauern sind sehr gleichgültig, sie kommen plötzlich aus ihrem Hofe heraus, ganz ungenirt, ob ein Strassenbahnwagen kommt oder nicht. Sie meinen, dass ist ihr Recht. Hierdurch ist uns passirt, dass wir die Leute einfach über den Haufen gefahren haben. Die Bewohner brauchen ja nicht aufzupassen, nur wir müssen aufpassen! Das ist die Ansicht der Anwohner und auch fast der Behörden. Die Folge dieser Meinung ist gewesen, dass die Behörde uns aufgegeben hat, vor jeder Gehöftausfahrt eine Signalleitung anzubringen. Nachdem wir dieses durchgeführt, bimmelt es im ganzen Dorf, es giebt Orte, in denen 10—15 Gehöfte sind. Diese Mittheilung sollte nur dazu dienen, zu beweisen, dass wir jedenfalls in Hannover sehr schwierige Verhältnisse haben, die einer besonderen Berücksichtigung werth sind, dass aus solchen Gründen unsere Unglücksfälle sehr zahlreich und im Verhältniss gegen früher schwer sind. Dass aber — und das muss ich ganz unbedingt und unparteiisch betonen — seit Einführung der Schutzvorrichtung in den Strassen der Stadt Hannover die Unfälle durch Ueberfahren weniger geworden sind, das ist unbedingt richtig, und es hat auch die Agitation gegen uns in den Zeitungen nachgelassen, und deshalb bin ich mit der Einführung dieser Schutzvorrichtung in der Stadt Hannover zufrieden. Dass aber diese Schutzvorrichtung für andere Städte passt, will ich gar nicht behaupten. Es war z. B. in Königsberg der Stadt vorgeschrieben, unsere Schutzvorrichtung einzurichten. Die städtische Verwaltung hat dem dortigen Regierungspräsidenten gegenüber Stellung genommen aus irgend welchem Grunde, hat eine Menge Fehler unserer Schutzvorrichtung angeführt, auf Grund deren könne sie diese Schutzvorrichtung nicht einführen. Der Regierungspräsident in Königsberg schreibt natürlich an den Regierungspräsidenten in Hannover, ob dem wirklich so wäre, und der Regierungspräsident in Hannover schreibt uns wieder und fordert uns auf, uns zu äussern, ob diese Fehler bei uns vorhanden sind. Wir haben geantwortet: bei uns treffen die für Königsberg angegebenen Voraussetzungen nicht zu, wir haben die Fehler nicht; es muss sich eben eine jede Strassenbahn nach ihren Verhältnissen richten.

Im übrigen muss ich auch bestätigen, was der Herr Kollege Röhl vorhin sagte, dass ein sehr wichtiges Moment für Schutzvorrichtungen die Pflasterung bildet. Auch die Pflasterung in Hannover hat sehr viel

[1]) Die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen aus dem Monat November des Jahres 1900.

zu den Unglücksfällen beigetragen. Die Herren, die in Hannover gewesen sind, werden das auch gesehen haben, dass namentlich in den älteren Stadttheilen die Pflasterung eine ganz miserable war und sehr böse Höhendifferenzen vorhanden sind, in Folge deren die früheren einfachen Schutzvorrichtungen ihren Dienst ganz versagten."

Eisenbahndirektor Wolff-Darmstadt: „Meine Herren, ich möchte nur hinzufügend zu dem, was Herr Kollege Röhl gesagt hat, konstatiren, dass wir in Wiesbaden von der Aufsichtsbehörde aufgefordert worden sind, gerade mit Rücksicht auf die gute Bewährung der Schutzvorrichtung in Hannover dieselbe bei uns einzuführen. Ich weiss nicht, ob nur ein Schriftwechsel zwischen dem Erfinder und der Aufsichtsbehörde vor sich gegangen ist; jedenfalls ist es auffällig, dass gerade diese Schutzvorrichtung uns vorgeschrieben werden soll. Wir haben uns dagegen gesträubt und der Aufsichtsbehörde erwidert, dass diese Schutzvorrichtung nicht für uns passt, dass wir sie für entbehrlich halten aus verschiedenen Gründen, die hier schon angeführt sind. Wir müssen sie trotzdem jetzt probeweise einführen, hoffen aber, dass sie bald wieder beseitigt wird, wenn sie sich nicht bewährt. Jedenfalls halte ich es für sehr gefährlich, wenn die Herren Erfinder an die Oeffentlichkeit treten und sagen, sie haben das Vollkommenste erfunden, und die Behörden müssten dafür sorgen, dass ihre Erfindung von den Strassenbahnen eingeführt wird. Es ist sehr bedenklich, mit solchen Sachen in die Oeffentlichkeit zu treten, ehe man nicht thatsächlich längere Erfahrungen hinter sich hat.

Was der Herr Vertreter von Hannover noch angeführt hat wegen seiner Aussenstrecken, so glaube ich nicht, dass das hierher gehört."

Direktor Klitzing-Magdeburg: „Ich wollte nicht unterlassen zu bemerken, dass die Reklame für die Hannover'sche Schutzvorrichtung auch uns sehr unbequem geworden ist. Das wird Jeder wissen, wenn ein Unfall passirt ist, so schreibt die Presse, dass eine andere Schutzvorrichtung eingeführt werden muss. Die Presse schrieb auch bei uns, dass die Hannover'sche Schutzvorrichtung eingeführt werden muss. Es muss da ein Schriftwechsel stattgefunden haben; denn eines Tages bekamen wir ein amtliches Schreiben vom Regierungspräsidenten, worin uns die Abschrift eines Gutachtens des Hannover'schen Regierungspräsidenten zugesandt wurde; es wurde uns dringend nahe gelegt, uns darüber zu äussern. Wir haben dann Veranlassung genommen, dem Herrn Regierungspräsidenten klar zu machen, dass wir der Ansicht wären, dass diese Einrichtung für unsere Verhältnisse vielleicht doch nicht ganz zutreffend wäre, jedenfalls müssten wir aber bitten, von einer Verfügung zunächst abzusehen, da diese Sache für die Tagesordnung der heutigen Versammlung ausersehen sei und die Einführung vielleicht später doch auf Grund der heute stattgefundenen Erörterungen unterbleiben könnte. Der Herr Regierungspräsident hat gestattet, dass die heutige Verhandlung abzuwarten sei, und der Vorstand wurde ersucht, in einer gemeinschaftlichen Berathung die Sache weiter zu verfolgen. — Ich wollte deshalb nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass die Reklame für die Hannover'sche Schutzvorrichtung uns sehr unbequem geworden ist."

Direktor Haselmann-Aachen: „Meine Herren, auch bei uns hat man behördlicherseits uns nahe gelegt, ob wir nicht eine andere Schutzvorrichtung anbringen möchten, insbesondere eine solche, bei welcher Menschen immer gerettet werden. Durch die Presse sind Mittheilungen gemacht worden, wonach in Berlin in diesem und jenem Falle ein Passant gerettet worden ist. Das war auch damals der Fall, als bei uns ein Unfall passirte, wo sich ein Mann in betrunkenem Zustande zwischen die Schienen gelegt hat. Die Behörde nahm hierbei Anlass, darauf hinzuweisen, ob es nicht zweckmässig sei, diese Berliner Schutzvorrichtung anzuwenden. Wir haben natürlich darauf erwidert, dass wir die Schutzvorrichtung aus Anlass des betreffenden Falles, in welchem ein Passant, der angefahren worden war, 5 m weiter geschleudert wurde und bewusstlos liegen blieb, unter den 99 Systemen, die existiren, doch nicht als etwas Ideales und Vollkommenes betrachten könnten, und da auch sonst für uns kein Anlass vorläge, nach den bisherigen Erfahrungen von unserem System abzugehen, baten wir, davon Abstand zu nehmen. Dem wurde auch Folge gegeben. Die Behörde fühlt sich veranlasst, solche Anregungen zu geben, weil in der Presse die Unfälle bei den Kleinbahnen immer sehr aufgebauscht werden. Wenn da ein Unfall passirt, so wird gleich von einer Katastrophe geschrieben, während bei anderen Unfällen, z. B. in Bergwerken, eine einfache Notiz geschrieben wird: bei dem Un-

fall sind drei Mann getödtet worden. Da wird eine Zeile gemacht, während bei Unfällen auf der Strassenbahn ganze Spalten geschrieben werden.“

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Meine Herren, ich glaube, dass der Kollege aus Magdeburg seiner Behörde nicht viel wird mittheilen können über die Fortschritte, die die Verhandlung heute gezeitigt hat. Ich fürchte, dass wir uns in dem ewigen Bewusstsein bewegen werden, dass es keine Schutzvorrichtung giebt, die in der Lage ist, alle Zwecke zu erfüllen. Deswegen hat auch der Herr Referent diesen Passus sehr geschickt gefasst: es hat sich bisher noch keine andere Schutzvorrichtung dem Bahnräumer gegenüber überlegen gezeigt. Es liegt darin eigentlich etwas Hoffnungslosigkeit, wenn er im Punkt 3 sagt: die weiteren Erfahrungen über Stangen und Netze sind abzuwarten. Die Hoffnungslosigkeit liegt darin, dass der Referent glaubt, es wird auf diesem Gebiet nicht viel gemacht werden können. Meines Erachtens hat der Bahnräumer den Vorzug, dass er den Bremsweg erheblich verlängert. Alle Fangnetze haben ja leider die grosse Verkürzung des Bremswegs zur Folge, und Mancher, der sich noch retten könnte, muss eben durch die vorstehende Schutzvorrichtung sein Unglück erst erleiden. Trotzdem meine ich, dass es doch die Sorge einer Strassenbahnverwaltung sein müsste, Etwas zu erreichen, was einigermassen einen Werth nach der Richtung der Unfallverhütung beanspruchen kann, und deswegen glaube ich auch, dass keine Strassenbahn sich damit begnügen wird, indem sie sagt: nun, wir haben ja den Bahnräumer, und damit ist die Sache für uns erledigt. Ich glaube, dass sich schwer etwas finden wird, was Jedem, der ein Unglück erleiden würde, Schutz bietet.

Ich glaube nicht, dass es von besonderem Werth ist, auf die einzelnen Schutzvorrichtungen einzugehen, namentlich auf die vielbesprochene Hannoversche Bauart. Die Hannoversche Schutzvorrichtung ist bei uns im Beisein der Behörde geprüft und verworfen worden, weil man ihr nachsagte, dass durch gewisse Einrichtungen geradezu Gefahren heraufbeschworen würden. Wir sind ebenfalls dieser Ansicht, und die Hannoversche Schutzvorrichtung ist auch bei uns in das Museum gewandert. Wir haben uns dann eine amerikanische Schutzvorrichtung kommen lassen und haben mit dieser Versuche gemacht. Aber auch diese hat grosse Mängel gezeigt, und die Versuche haben nicht dazu geführt, dieselbe in Anwendung zu nehmen.

Es ist dann schliesslich bei uns zu einer Schutzvorrichtung gekommen, die ausser dem bekannten Fangnetz vorn zwei Stangen hat, an denen der Betreffende sich halten soll, wenn er den Stoss erhält. Ich glaube nicht, dass das der Fall sein wird. Ein Mann, der sich so dicht vor dem Unglück befindet, wird nicht so viel Besonnenheit haben, dass er sich anklammert; aber manchmal wird es vielleicht doch vorkommen, dass er sich festzuhalten sucht.

Wir haben dann, wie auch aus der Abbildung im Anhange des Referates zu sehen ist, einen Schutzkorb, der unter Umständen geeignet ist, die Wucht des Stosses abzumildern. Dieser Schutzkorb hat aber, weil er elastisch ist, wieder die Gefahr, dass der Mann mit Wucht auf das Pflaster gestossen wird, vermöge des Rückstosses, den er durch den federnden Puffer erhält.

Ich will hoffen, dass mit der Zeit noch eine Schutzvorrichtung erfunden wird, die den Anforderungen wenigstens einigermassen entspricht. Dann glaube ich, haben wir das gethan, was uns obliegt und was das Publikum will und was man einigermassen verlangen kann.

Ich wollte noch einen Punkt des Referats erwähnen, wonach der Herr Referent meint, dass die Verwendung keilwinkelig gegenüber gestellter Bretter für den Bahnräumer zu empfehlen wäre. Ich kann sagen, dass meine Verwaltung gefunden hat, dass solche keilförmig schräg gegenüber gestellte Bretter nicht in der Lage sind, den Betreffenden zur Seite zu werfen. Diese Schutzvorrichtung hat sich in keinem Fall bewährt; sie hat nicht bewirkt, dass sie den Betreffenden aus dem Bereich gebracht hat, sondern sie hat bewirkt, dass sie ihn noch weiter geschleudert hat, und deswegen meine ich, dass es nicht richtig wäre zu sagen, dass die keilförmige Form im Allgemeinen vorzuziehen ist.

Dann möchte ich auf einen Satz auf Seite 12 des Berichts aufmerksam machen, den ich nicht gern dort hätte geschrieben gesehen, nämlich „dass sämmtliche Perronthüren des Zuges, mit Ausnahme der äusseren hinteren Thür des Anhängewagens, während der Fahrt verschlossen gehalten werden müssen“. Es wäre eine grosse Beeinträchtigung bei starkem Verkehr, wenn derartige Vorschriften den Bahnen gegeben würden. Ich brauche das nicht weiter auszuführen; es ist sehr mühselig,

jedesmal die Perronthür des Motorwagens zu öffnen und zu schliessen; die Schaffner haben in der Regel auch noch andere Funktionen, als allein dafür zu sorgen. Es wäre nicht gut, wenn derartige Vorschriften für die Strassenbahn-Verwaltungen gegeben würden."

Oberingenieur Pötz-Hamburg: „Meine Herren, ich möchte zunächst auf eine Bemerkung des Herrn Krüger zurückkommen, dass die vielen Unfälle bei seiner Strassenbahn wesentlich dadurch herbeigeführt worden sind, dass auf den Ueberlandstrecken Fuhrwerke von der Strassenbahn angefahren worden und dadurch Personen verletzt worden sind. In meinem Bericht habe ich wörtlich gesagt:

> „Nach der offiziellen Vereinsstatistik hat im Jahre 1900 an Passanten, welche von dem vorderen Ende der Wagen getroffen wurden, die Hannoversche Strassenbahn 3 Personen todt gefahren und 4 schwer verletzt, dagegen die Hamburgische Strassenbahn 3 Personen todt gefahren und 5 schwer verletzt. Dabei hat die Hannoversche Strassenbahn 9 168 254, die Hamburgische Strassenbahn 21 799 289 Zugkm gefahren. Die Hannoversche Strassenbahn hat demnach, auf Zugkilometer bezogen, trotz der neuen Schutzvorrichtung, 2,4 mal so viel tödtliche bezw. schwere Unfälle gehabt als die Hamburgische."

Ich wollte dadurch nur konstatirt haben, dass die von Herrn Krüger angeführten Fälle hier garnicht in Betracht kommen; es handelt sich bei dem Vergleich nur um Fussgänger, die direkt vor den Wagen gekommen sind.

Meine Herren, mit Herrn Regierungsrath Köhler habe ich natürlich auch den sehnlichen Wunsch, dass wir eine möglichst vollkommene Schutzvorrichtung finden. Der Herr Regierungsrath Köhler meint, dass eine gewisse Hoffnungslosigkeit, eine derartige Vorrichtung zu finden, aus meinem Bericht sich ergiebt. Ich muss allerdings gestehen, dass ich nicht glaube, dass man eine Schutzvorrichtung, die dem einfachen Bahnräumer überlegen ist, finden wird.

Was die angeführten Stangen und Netze betrifft, so halte ich die Stangen wenigstens für ungefährlich; sie geben die Möglichkeit, dass sich Personen daran festhalten können, sie können daher unter Umständen günstig, aber auf keinen Fall ungünstig wirken.

Etwas Anderes ist es mit den Federn, die das Anprallen von Personen sanft machen sollen, wie diese Federn bei der Berliner Strassenbahn versuchsweise eingeführt worden sind. Diese Federn halte ich für direkt gefährlich; denn Personen, welche von denselben getroffen werden, erhalten einen so elastischen Stoss, dass sie einige Meter weit geworfen werden. Diese Federn sind nach meiner Ansicht direkt gefährlich.

Meine Herren, sodann hätte der Herr Regierungsrath Köhler lieber gesehen, dass ich mich für die grade anstatt für die keilförmige Form der Schutzbretter ausgesprochen hätte. Ich halte die letztere Form für die bessere, weil sie meiner Ansicht nach eher geeignet ist, Personen auf die Seite zu schieben, als die grade Form.

Herr Regierungsrath Köhler ist ferner der Ansicht, dass bei lebhaftem Verkehr die Perronabsperrung sehr lästig sein wird. Ich muss allerdings zugeben, dass das eine Betriebsbelästigung ist, die bei lebhaftem Verkehr sehr unangenehm werden kann. Aber trotzdem kann ich mich nicht enthalten, zu sagen, dass durch das Verschliessen der Thür doch manche Unglücksfälle vermieden werden können.[1])

Eisenbahndirektor Wolff-Darmstadt: „Meine Herren, ich wollte nur aus der Debatte die Schlussfolgerung ziehen, ob es nicht rathsam ist, dass wir den Aufsichtsbehörden gegenüber eine Resolution dahin fassen, dass es nach den bisherigen Erfahrungen, die mit den vorhandenen Schutzvorrichtungen gemacht worden sind, sich nicht empfiehlt, diese letzteren allgemein einzuführen. Es sollten vielmehr erst weitere Versuche abgewartet und dann erst der Frage näher getreten werden, ob nach den gemachten Erfahrungen nicht etwa andere Vorrichtungen als wünschenswerth und empfehlenswerth zu erachten seien. Ich möchte fragen, ob die Herren damit einverstanden sind. Ich für meine Person würde eine solche Resolution für sehr wünschenswerth halten."

Vorsitzender: „Meine Herren, ich möchte doch nicht, dass wir die vom Vorredner gewünschte Resolution jetzt schon fassen. Wenn wir eine Resolution von Vereins wegen fassen, muss sie nach allen Richtungen hin vorsichtig erwogen sein. Die Resolution, die vom Referenten vorgeschlagen wird, ist nach meiner Anschauung ausgetragen. Der Eine oder Andere hat zwar eine andere Schutzvorrichtung lieb

[1]) Siehe auch Schlussfolgerung des Unfallreferates auf S. 427, Jahrgang 1901.

gewonnen, aber dass neben guten, durchgehenden Bremsen die bisherige unmittelbar vor den Rädern befindliche Schutzvorrichtung an und für sich, ob schräg oder gerade gestellt, von einer anderen Schutzvorrichtung noch nicht übertroffen ist, wird wohl allseitig anerkannt werden.[1]) Wenn die Schutznetze Unglücksfälle verhüten, so haben sie in anderen Fällen Unglücksfälle herbeigeführt; denn Schutzvorrichtungen, die weit über den Wagen hervorragen, vermehren die Gefahr, weil das Gefahrenfeld dadurch grösser wird. Mancher wird durch eine solche Schutzvorrichtung an den Beinen getroffen und umgeworfen, während er im anderen Fall, wenn die Schutzvorrichtung nicht vor dem Wagen hervorragte, unberührt geblieben wäre. Hierfür liefert die Statistik ausgiebige Beweise.

Wenn der Führer die Schutzvorrichtung bethätigen muss, so hängt es immer von seiner Aufmerksamkeit und Geistesgegenwart ab, ob die Schutzvorrichtung rechtzeitig oder zu spät herabgelassen wird. So ist mir bekannt, dass eine Frau mit einem Bein unter die Schutzvorrichtung gerieth, mit dem anderen Bein aber auf der Schutzvorrichtung lag und in dieser Lage weiter geschoben und arg verletzt wurde. In diesem Falle war die Schutzvorrichtung Ursache der schweren Verletzungen der Frau.

Alle Apparate, die bisher erfunden sind, haben eben so viele Nachtheile, wie sie Vortheile haben. Zwar existirt ein Apparat, der, vorn am Perron des Wagens hängend, gegen den Vorderwagen laufende Personen mit grosser Sicherheit in seinem weit vorragenden korbartigen Netz auffängt.

Der Apparat fängt aber nur stehende Personen auf, über auf der Erde liegende Personen geht derselbe fast regelmässig hinweg, auch ragt er so weit vor dem Wagen voraus, dass er bei engeren Strassen, in Kurven, an Strassenecken u. s. w. den ganzen übrigen Strassenverkehr, ja selbst den Verkehr auf den Trottoiren auf das Aergste gefährdet. In Hamburg ist dieser Apparat deshalb von den Behörden (und zwar mit Recht) abgelehnt. Der in Berlin versuchsweise angebrachte Apparat ist dem vorerwähnten nachgebildet. Da er aber mit Rücksicht auf den übrigen Strassenverkehr kaum 1 m vor dem Wagen hervorragt, so wird der Apparat meines Erachtens meistens versagen.

[1]) Siehe auch die vom Verein veröffentlichten Berichte über die Unfälle auf deutschen Strassenbahnen in den Jahren 1899 und 1900.

Der vom Wagen Umgestossene wird nicht in das kleine Schutznetz, sondern daneben und auf das Pflaster fallen.

Auch die elastischen Federn an der Perronwand können kaum Beschädigungen verhüten; denn die schweren Beschädigungen, wie Schädelbruch, Gehirnerschütterungen, Bruch einzelner Gliedmassen, werden erfahrungsgemäss nicht durch den harten Zusammenstoss mit der Perronwand, sondern durch den schweren Fall auf das Pflaster verursacht.

Besonders betonen möchte ich noch, dass alle vor dem Wagen befindlichen Apparate, wenn sie nicht absolut sicher die Person aufnehmen, den grossen Nachtheil haben, dass sie den Bremsweg erheblich verkürzen, und dass also der auf der Erde liegende Körper den Stoss der Schutzvorrichtung in der Regel noch bei hoher Fahrgeschwindigkeit des Wagens erhält.

Ich bin der Ansicht, dass der Ihnen bekannte Standpunkt des Internationalen Strassenbahn-Vereins, der ja mit unseren früheren Beschlüssen völlig übereinstimmt, auch heute noch volle Geltung hat.“ [1])

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Ich theile vollständig die Ansicht des Herrn Vorsitzenden, dass, wenn wir eine Resolution fassen wollen, diese letztere nach allen Richtungen erwogen und durchdacht sein muss. Ich muss dem Herrn Referenten aber das Kompliment machen, dass seine Ausführungen ausserordentlich richtig, sehr gut, aber mit negativem Erfolg durchdacht sind. Er sagt nicht, dass der Bahnräumer sich als besonderes Schutzmittel bewährt habe, sondern er sagt: es ist bisher keine andere Schutzvorrichtung zu Tage getreten, die in ihrer Wirkung dem Bahnräumer überlegen ist. Und das ist Etwas, was wir Alle bestätigen können.

In Punkt 2 seiner schlüssigen Ausführungen ist er meines Erachtens auch auf dem ganz richtigen Weg. Die Anbringung seitlicher Schutzbretter zwischen den Rädern und die Ausrüstung auch der Anhängewagen mit Bahnräumern ist nur zu empfehlen. Die seitliche Schutzverkleidung zwischen den Rädern könnte nur gut

[1]) Die Schlussfolgerungen des damaligen Referenten, Herrn Direktor Hippe-München, welchen sich der Internationale Verein in der Stockholmer Versammlung anschloss, lauteten:

„Das Resultat aus den Antworten zu der betreffenden Frage ist demnach folgendes:

I. Aufmerksame Wagenführer resp. Kutscher;
II. Gut und rasch funktionirende Bremsen;
III. Schutzvorrichtungen dicht vor den Rädern, statt mit dem Untergestell verbunden, in geringer Entfernung von der Strassenoberfläche.“

wirken, glaube ich, und hat nicht die Nachtheile, die die Schutzvorrichtungen haben, die vor den Perrons der Wagen angebracht sind.

Wenn er weiter sagt in Punkt 3, „über Schutzgitter zwischen Motor- und Anhängewagen sind weitere Erfahrungen abzuwarten“, so ist das meines Erachtens auch ganz richtig; denn es hat noch Keiner die Erfahrungen bis jetzt machen können wie Herr Krüger in Hannover, der uns vorgerechnet hat, wie viele Menschen er alle Jahre gerettet hat. Diese Erfahrungen haben wir nicht gemacht. Deswegen könnten wir, wenn wir eine Resolution fassen, diejenige von Herrn Poetz acceptiren. Ich hatte mir gedacht, ob man nicht zum Schluss des Punktes 3 vielleicht noch sagen sollte: es ist zu erhoffen, dass die seitens verschiedener Strassenbahnen angebrachten Schutzvorrichtungen von Erfolg begleitet sind und einen Fortschritt in der Unfallverhütung bilden werden. Ich nehme aber auch davon Abstand, das zu befürworten; denn diese Hoffnung ist zu wenig begründet. Es wird das mithin eine leere Redensart bleiben. Ich meine also, wenn wir heute eine Resolution fassen, so könnten wir diejenige des Herrn Referenten unbedenklich acceptiren. Ich möchte aber doch nicht wünschen, dass der Verein heute schon mit der Sache fertig ist, sondern würde vorschlagen, von einer Resolution abzusehen und vielleicht nur zu sagen, dass nach dem heutigen Stand der Sache dem Herrn Referenten in seiner Schlussfolgerung beizutreten sei.“ (Zuruf: Das ist Dasselbe!)

Vorsitzender: „Das kommt auf Dasselbe heraus!“

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Nein, meine Herren, das kommt nicht auf Dasselbe heraus. Wenn wir eine Resolution fassen, dann ist für uns die Sache abgethan; denn dann treten wir in der Resolution einer ganz bestimmten Ansicht bei, dass wir sie auch den Aufsichtsbehörden gegenüber anempfehlen. Wenn wir aber heute sagen: „nach dem heutigen Standpunkt billigen wir die Ausführungen des Herrn Referenten“, so ist das nicht Dasselbe.“

Vorsitzender: „Sie unterscheiden aber sehr fein, Herr Kollege!“

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Ich will auf Feinheit gar keinen Anspruch machen.“ (Heiterkeit!)

Vorsitzender: „Es ist ganz allein gegen den einen Punkt in Absatz 2

„Im Allgemeinen dürfte die keilförmige Form, bestehend aus zwei stumpfwinklig gegen einander stehenden Brettern, zu wählen sein, weil dieselbe mehr geeignet ist, Personen zu retten, indem sie dieselben bei Seite schiebt, als das gerade Brett, senkrecht zur Längsachse des Wagens“

protestirt worden. Ich möchte fragen, ob dieser Satz weggelassen werden soll. Kollege Köhler hat bereits gesagt, er habe in Berlin negative Erfolge damit gehabt, und wenn ein so grosser Betrieb schlechte Erfahrungen gemacht hat, so ist es ein eigen Ding für uns, die Schlussfolgerung des Referenten als ausgetragen anzunehmen. Ich möchte also vorschlagen, den angeführten Satz aus der Schlussfolgerung wegzulassen.“

Direktor van Perlstein-Thorn: „Meine Herren, ich wollte noch zu den Ausführungen des Herrn Regierungsrath Köhler über die Wirkung des Bahnräumers Etwas mittheilen. Ich habe neulich die folgende Erfahrung gemacht. Ein zweijähriges Kind lief direkt in den fahrenden Wagen hinein und ist von den vorderen Wagenräumern unberührt geblieben. Es waren neubandagirte Räder, die Bahnräumer standen etwas hoch, so dass das Kind, fast in der Mitte des Gleises liegend, unter dem in seiner ganzen Länge über dasselbe hinwegfahrenden Wagen vollständig unverletzt geblieben ist. Es hat allerdings von den Puffern einen Stoss bekommen, der das Kind tödtete. (Heiterkeit.) Ich wollte sagen, es war keine blutige Verletzung; das Kind hat einen Stoss bekommen, der dasselbe tödtete, und es ist ohne blutige Verletzung durch den Wagen geblieben. Es wurde von dem hinteren Bahnräumer aufgegriffen und 1 m vorgeschoben, ohne dass man die geringste Hautschürfung wahrnahm. Ich führe dies an, weil ich dadurch die Ueberzeugung gewonnen habe, dass die geraden Bahnräumer besser sind. Ich halte sogar die konkav zur Fahrtrichtung stehenden Bahnräumer für die vortheilhaftesten, und zwar aus dem Grunde, weil, je weiter die Bahnräumer nach innen zur Achse verschoben werden, desto geringer das Wippen wird, so dass man die Bahnräumer viel tiefer hängen kann als sonst. Ausserdem glaube ich, dass die nach innen stehenden Bahnräumer die Personen viel leichter fortschleifen als die nach vorne stehenden, weil sie bei den nach innen stehenden Bahnräumern besser gefasst werden, während der nach aussen

stehende keilförmige Bahnräumer sehr leicht auf die Person aufläuft. Ich habe den Versuch noch nicht gemacht, aber ich möchte empfehlen, dass dies einmal ausprobirt wird."

Vorsitzender: „Wünscht noch Jemand das Wort?"

Eisenbahndirektor Wolff-Darmstadt: „Ich möchte vorschlagen, dass wir von Punkt 1 der Schlussfolgerung nur den ersten Absatz nehmen, dass dagegen der zweite und dritte Absatz fortgelassen wird. Dann können wir uns mit Punkt 1 einverstanden erklären."

Direktor Blumberg-Cassel: „Ich möchte bitten, doch noch zu erwägen, ob unter Punkt 2, wo gesagt ist: „Die Anbringung seitlicher Schutzbretter zwischen den Rädern, sowie die Ausstattung der Anhängewagen mit den gleichen Bahnräumern wie bei den Motorwagen, ist zu empfehlen", die Zustimmung hierzu nicht zurückgehalten werden soll. In Cassel hat man mit den seitlichen Schutzbrettern schlechte Erfahrungen gemacht. Wir haben einen Teil der Wagen mit Schutzbrettern ausgerüstet, andere nicht. Es sind weniger Verletzungen zu verzeichnen gewesen da, wo die Schutzbretter nicht vorhanden gewesen sind, als da, wo solche vorhanden waren, indem bei den Schutzbrettern Jemand unter die seitlichen Bretter gekommen ist. Es ist an die Aufsichtsbehörde ein Bericht gelangt zum Zwecke der Entscheidung, ob die seitlichen Schutzbretter zu entfernen seien. Unbedingt zu empfehlen sind sie meiner Ansicht nach nicht."

Direktor Kolle-Breslau: „Meine Herren, ich kann die Ansicht, welche Herr Regierungsrath Köhler in Bezug auf die keilförmigen Räumer aussprach, nicht theilen. Ich kann sagen, in unserem Betrieb sind gute Erfahrungen damit gemacht, und ich glaube, es ist dem Folgenden sofort zuzustimmen. Wenn ich einen Körper vor dem Wagen habe bei einem parallel zur Achse stehendes Schutzbrett, so werde ich den Körper viel länger vorausschieben, als wenn ich einen Pflug vor dem Wagen anbringe, der Körper wird im letzteren Falle dem Schleifen auf dem Pflaster eher entgehen. Ich kann auch konstatiren, dass ich mit den seitlichen Schutzbrettern sehr gute Erfahrungen gemacht habe. In den meisten Fällen gerathen die Körper nicht unter die Räder; die gefährlichsten Verletzungen werden aber durch die Räder hervorgerufen. Wenn auch einmal kleinere Verletzungen durch die Räumer vorkommen, indem Jemand sich unter dem seitlichen Brett festklemmt, so können die Verletzungen niemals so gross sein, wie wenn Jemand mit dem Körper unter die Räder kommt. Ich würde die seitlichen Schutzbretter niemals missen wollen."

Direktor Clauss-Dresden: „Meine Herren, ich bin etwas überrascht von den Ausführungen des Breslauer Herrn Kollegen, der bei den pflugförmigen Vorrichtungen durchgängig so gute Resultate verzeichnen kann. Wir haben in Dresden dieselben Vorrichtungen, und ich muss gestehen, dass die Hälfte unserer Unfälle durch diese sogenannten Schutzvorrichtungen verschlimmert worden ist. Ich kann zwar auch Fälle verzeichnen, in welchen namentlich Kinder und auch Erwachsene, die günstig zu liegen kamen, d. h. deren Oberkörper in seiner vollen Breite gegen diese keilförmigen Schutzvorrichtungen anstiess, unbeschädigt auf die Seite geschoben wurden. Aber Personen, welche so ungünstig lagen, dass ihre Hände oder Füsse darunter kamen, wurden förmlich hineingewickelt. Da, wo wir schlimmere Beschädigungen zu verzeichnen gehabt haben, sind diese Verletzungen meist durch die Schutzvorrichtung verursacht worden. Es hat Alles seine zwei Seiten, und ich möchte dieser Form, obgleich wir sie in Dresden haben, nicht unbedingt den Vorzug geben."

Vorsitzender: „Da möchte ich doch bitten, dass wir Demjenigen unsere Zustimmung geben, was der Herr Referent in Absatz 1 sagt, und uns auf Folgendes beschränken:

„Von den in Deutschland verwendeten Schutzvorrichtungen hat sich bis heute dem unmittelbar vor den Rädern angebrachten festen Bahnräumer noch keine andere Vorrichtung überlegen gezeigt.

Für eine gute Wirkung der Bahnräumer ist es erforderlich, dass dieselben sich höchstens 7—8 cm über dem Pflaster befinden und dass eine vorzüglich wirkende Bremse vorhanden ist."

Alles Andere würde dann wegbleiben." (Zuruf: „Ein Abstand von 7 bis 8 cm ist unter Umständen nicht durchzuführen.")

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Ich möchte es auch bei 7—8 cm belassen, und zwar aus folgendem Grunde. Je höher die Schutzvorrichtung von der Erde entfernt ist, desto mehr vergrössert sich die Gefahr. Wenn sie einige Zentimeter höher käme, würde

sie geradezu gefährlich werden. Wir haben in Berlin 5 cm, in Hamburg ist es ähnlich, aber ich meine, man sollte ein bestimmtes Mass einführen. (Zuruf: In Hannover sind 10 cm nothwendig!)"

Vorsitzender: „Ich möchte die Herren darauf aufmerksam machen, dass ein präziser Unterschied gemacht wird: 7—8 cm über Pflaster und nicht über den Schienen. Unerfindlich ist es mir, Herr Kollege Krüger, warum man nicht 7—8 cm über Pflaster nehmen kann.

Sind die Herren also damit einverstanden, dass wir uns darauf beschränken zu erklären, dass die Versammlung dem ersten Absatz von 1 zustimmt und im zweiten Absatz der Folgerung: „Für eine gute Wirkung der Bahnräumer ist es erforderlich, dass dieselben sich höchstens 7—8 cm über dem Pflaster befinden und dass eine vorzüglich wirkende Bremse vorhanden ist."?

Ich möchte vorschlagen, dass wir uns darauf beschränken, dem zuzustimmen.

Wer dafür ist, den bitte ich die Hand zu erheben. (Geschieht.) Danke sehr! Ich bitte um die Gegenprobe." —

Dieser Antrag wird mit allen gegen eine Stimme angenommen.

Beigeordneter Scheidweiler-Köln: „Meine Herren ich möchte nicht materiell zur Sache reden, sondern nur zu einem formellen Punkt der heutigen Verhandlung. Insbesondere das ausserordentlich verdienstvolle Referat des Herrn Kollegen Poetz hat den gegenwärtigen Stand der Schutzvorrichtungsfrage jedenfalls klar gelegt, und in Deutschland wird ein ganz erheblicher Theil unserer Behörden und der Betheiligten auf die Ergebnisse unserer heutigen Verhandlung schauen. Ich glaube, es liegt ausserordentlich in unserem Interesse, wenn wir von den Ausarbeitungen des Hern Poetz einen Sonderabdruck herstellen lassen und ihn nach Möglichkeit in den Kreisen der Aufsichtsbehörden und sonst massgebender Personen verbreiten. Ich möchte mir deshalb die Frage erlauben, ob derartige Sonderabdrücke bei der Verwaltung zu haben sind. (Vorsitzender: „Die sind immer zu haben.") Ich für meinen Theil würde Veranlassung nehmen, unseren massgeblichen Persönlichkeiten einen Abdruck zu unterbreiten, damit sie thatsächlich sehen, welche Mühe die Strassenbahn-Verwaltungen sich geben, um etwas Gutes und Brauchbares zu finden, dass sie uns dann aber auch unbehelligt lassen damit, die Erfindungen jedes Klempners und Schlächtermeisters auszuprobiren."

Dr. Kollmann-Heidelberg: „Meine Herren, ich möchte darauf aufmerksam machen, dass das Referat des Herrn Pötz in unserem Vereinsorgan abgedruckt werden wird, weshalb es sich m. E. nicht empfiehlt unserem Vereinsorgan durch Sonderabdrücke Konkurrenz zu machen. Aus diesem Grunde schlage ich vor, dass die interessirten Verwaltungen sich demnächst von der Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin die betreffende Nummer unseres Organs kommen lassen. Es liegt nicht im Interesse des Vereins, wenn Abhandlungen, welche in unserem Vereinsorgan erscheinen, gleichzeitig durch Sonderabdrücke verbreitet werden."

Beigeordneter Scheidweiler-Köln: „Meine Herren, es ist doch ein kleiner Unterschied, ob ich irgend einer Person das ganze Heft zuschicke oder einen Sonderabdruck. Die Sache tritt so aus dem Rahmen heraus, dass es wohl gerechtfertigt ist, dass dieses vorzügliche Material, das heute zusammen getragen ist, in einem Sonderabdruck herausgegeben wird. Ich glaube nicht, dass da eine Konkurrenz für die Vereinszeitschrift entsteht, sondern die Herausgabe eines Sonderabdrucks hebt nur hervor, dass wir auf diese Frage ein besonderes Gewicht legen." (Sehr richtig!)

Generalsekretär Vellguth: „Meine Herren, damit dem Vereinsorgan die Priorität in der Veröffentlichung gewahrt bleibt, habe ich in jedes Heft „Nachdruck verboten" drucken lassen. Dieses Verbot wird der Verein solange aufrecht erhalten, bis die Referate im Vereinsorgan erschienen sind. Dies wird schon vor dem Monat Dezember geschehen können. Dann steht der Veröffentlichung Nichts mehr im Wege. Der Verein wünscht sogar, dass diese Sachen in die weiteste Oeffentlichkeit gelangen. Der Versendung einzelner Exemplare, besonders zur Aufklärung von Behörden, steht jedoch auch vor der Veröffentlichung in unsrem Organ Nichts im Wege."

Vorsitzender: „Ich mache darauf aufmerksam, dass eine ganze Anzahl von Sonderdrucken schon vorliegt. Es würde gegen unsere Gewohnheit sein, wenn wir unseren Mitgliedern auf Wunsch diese nicht zustellten. Wir haben auch einer Anzahl von Behörden mit vorsichtiger Auswahl fertige Dinge, nicht solche, die noch nicht erledigt sind, zugestellt auch bevor sie im Vereinsorgan erschienen waren.

Die Konkurrenz gegen unser Vereinsorgan kann nicht massgebend sein. Erst kommt das Interesse, das eine solche Sache an und für sich hat, und wenn Jemand ein Interesse daran hat, das Material den Behörden zuzustellen, so können wir diese Bitte nicht wohl zurückweisen."

Eisenbahn-Direktor Wolff-Darmstadt: „Ich wollte genau dasselbe sagen, was der Herr Vorredner gesagt hat. Das Interesse der einzelnen Verwaltungen steht doch viel höher als das finanzielle Interesse unseres Organs, und ich möchte unbedingt dafür eintreten, dass wir die Sonderabdrücke bekommen, aber nicht erst im Dezember, sondern jetzt möglichst bald, um sie den Aufsichtsbehörden zuzuführen."

Beigeordneter Thelemann-Düsseldorf: „Ich wollte die Herren auf Etwas aufmerksam machen. Bei unseren Verhandlungen, die wir an die Polizeibehörde abgeben, wird sehr oft von den Führern gesagt, die Schutzvorrichtung hat nicht funktionirt, und die Führer massen sich ein Urtheil an. Wir haben in Düsseldorf den Gebrauch, dass ein vervielfältigtes Gutachten unseres Direktors den Verhandlungen beigelegt wird. Und gerade diese Berichte, die Herr Oberingenieur Pötz ausgearbeitet hat, die würden auf die Richter auch sehr gut wirken. Es haben die Richter nur zu oft die Gewohnheit, dem Führer vollständig Recht zu geben und so weit zu gehen, zu sagen, der Führer hat keine Schuld, es ist ein unglücklicher Zufall, beziehungsweise die Bremse hat nicht funktionirt. Der Führer wird dann ja freigesprochen, was wir ihm sehr wünschen. Aber dann haben wir das Zivilprozessverfahren, und wir haben einen schweren Standpunkt einem Aktenmaterial gegenüber, welches man nicht widerlegen kann. Ich möchte deshalb wünschen, da es in unserem Interesse liegt, dass es uns gestattet ist, von diesem Material möglichst bald Gebrauch machen zu können, und es uns möglich ist, in grösserer Anzahl Exemplare zu beziehen, die wir dem Staatsanwalt übergeben könnten."

Dr. Kollmann-Heidelberg: „Meine Herren, ich bin vorhin offenbar missverstanden worden. Das Referat über Schutzvorrichtungen wird im Oktoberheft unseres Organes erscheinen und ist dann allen andern Fachzeitschriften gegenüber geschützt. Das ist ausserordentlich wichtig für unser Vereinsorgan. Es können alsdann Sonderabdrücke hergestellt und als aus dem Vereinsorgan entnommen bezeichnet werden. Bei einem anderen Verfahren würde der Verein m. E. in litterarischer Beziehung einen Schaden erleiden."

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Ich schlage vor, diese Debatte zu beenden. Die Hauptsache ist, dass diejenigen Personen die Sache in die Hand bekommen, denen wir sie zuführen wollen."

(Fortsetzung folgt.)

II. Abhandlungen.

Die Leistungsfähigkeit der durch den elektrischen Strom und der durch Dampfkraft betriebenen Lokomotiven.

Von

Oberingenieur K. Beyer
in Essen.

Die vielfach aufgeworfene Frage, ob durch Dampf oder elektrisch betriebene Lokomotiven das rationellere System für einen Bahnbetrieb seien, hat bis jetzt eine endgültige Lösung noch nicht gefunden. Im Folgenden soll ein Versuch der Lösung dieser Frage unternommen werden, der ebenso einfach wie interessant sein dürfte. Abgesehen von kleineren oder grösseren Vortheilen, die der Betrieb des einen oder anderen Systems mit sich bringt, kann man wohl ganz allgemein sagen, dass dasjenige System, welches bei gleichen Anlage- und Betriebskosten die grösste Zugkraft liefert, jedenfalls das wirthschaftlichste ist. Betrachten wir ein Zugmotoren-System, einerlei was bei demselben die Triebkraft sei, so haben wir drei Maximalleistungen von demselben zu fordern, nämlich 1. möglichst hohe Zugkraft, 2. möglichst hohe Geschwindigkeit, 3. möglichst lange Dienstleistung des betreffenden Motors. Es ist nun klar, dass wir damit den betreffenden Motor als materiellen Punkt betrachten können, welcher drei zu gleicher Zeit nach verschiedenen Richtungen wirkenden Kräften ausgesetzt ist, und dass es ein relatives Maximum geben muss, welches aus dem Produkt dieser drei Kräfte sich zusammensetzt und zugleich die am meisten ökonomische Leistung eines Systems kennzeichnet. Schneidet man auf den drei Axen eines rechtwinkligen Koordinatensystems die drei Maximalleistungen nach gewissen Abständen ab und verbindet die End-

punkte untereinander, so erhält man ein zwischen den drei Ebenen des Koordinatensystems liegendes Dreieck. Innerhalb dieser Dreiecksfläche liegen alle möglichen Kombinationen, welche man bezüglich der drei in Betracht kommenden Kräfte stellen kann. Fällt man aus dem Schwerpunkt des Dreiecks die Perpendikel auf die betreffenden Projektionsebenen, so ist das Produkt dieser Perpendikel gleich dem relativen Maximum, besser ökonomischen Maximum des betreffenden Motorensystems. Der mathematische Beweis ist einfach zu führen und erübrigt sich hier; sehr übersichtlich sind diese Beziehungen an Hand eines kleinen Modells. Im Wesentlichen ist die Betrachtung dieselbe wie sie das Maschek'sche Dreieck bietet, wo es sich um die Leistungen eines thierischen Motors handelt. Die mathematischen Beziehungen lassen sich aber bei einer Maschine selbstverständlich viel leichter kontroliren und auf ihre Leistung anwenden als bei einem thierischen Motor; hier wie da ergiebt sich aber, dass das Produkt aus den drei gefällten Perpendikeln, von welchen jedes je $^1/_3$ der entsprechenden Maximalleistung beträgt, das relative Maximum des zu untersuchenden Systems bedeutet. Vergrössert man die Geschwindigkeit des Motors, so verringern sich Zugkraft oder Dienstzeit; es wird mit anderen Worten die Vergrösserung einer der drei wirkenden Kräfte immer eine Verringerung mindestens einer der beiden anderen im Gefolge haben. Diesem ökonomischen Maximum der Motorenleistung muss auf der anderen Seite ein relatives Minimum der Kosten entsprechen, das genau ebenso wie das erstere durch Konstruktion gefunden werden kann, und zwar durch Abtragen der für die einzelnen Leistungen zu zahlenden Beträge als negative Abschnitte auf den Koordinatenaxen. Sobald man nun von der Leistungsfähigkeit eines Systems spricht, also den Betrieb eines grösseren Bahnnetzes oder überhaupt einen externen Linienverkehr im Auge hat, wird man richtig rechnen, wenn man die Zugkraft nicht direkt als solche, sondern zunächst als einen kombinirten Begriff betrachtet und dann berechnet, inwieweit die Leistung des betreffenden Motors, als Stundenleistung ausgedrückt, dem zu erwartenden Verkehr entspricht. Verfasser möchte hier auf die eingehenden Untersuchungen aufmerksam machen, die der seinerzeitige Chef des serbischen Eisenbahnministeriums, Koch, im Handbuch für spezielle Eisenbahntechnik „Einfluss des Eisenbahnbetriebes auf das Alignement" in klarer Weise gegeben hat. Es kann sich natürlich nur um ungefähre Durchschnittsrechnungen handeln, die aber doch mit genügender Schärfe geführt werden können, um jeden Zweifel auszuschliessen. Beiläufig sei bemerkt, dass Koch nach Zusammenstellung der einzelnen Betriebskosten fast genau dieselbe wirthschaftliche Geschwindigkeit für Güterzüge erhalten hat wie der Verfasser, welcher gewissermassen den entgegengesetzten Weg einschlug. Doch, um zu einem Beispiel überzugehen, sei zunächst mit Koch angenommen, es handle sich nach Festlegung einer Strecke von 200 km und in der Erkenntniss, dass auf derselben der Güterverkehr zweckmässig mit einer dreifach gekuppelten Maschine mit einem Gewicht von 34 600 kg bewältigt werden könne, um die einschlagende Rentabilitätsberechnung. Die Zugstärke nimmt Koch dabei zu 144 Axen im Gewicht von 1 000 000 kg an, ferner, dass nach beiden Richtungen ein gleicher Verkehr herrscht, bezw., dass täglich nach jeder Richtung 24 Züge fahren. Für einen Zug in der angegebenen Stärke berechnet er die nöthige Zugkraft zu 1920 kg, die sich durch einen bestimmten Füllungsgrad der Dampfzylinder auf 4679 kg steigern lässt. Die von ihm berücksichtigten Steigungen sollen im vorliegenden Beispiel zunächst nicht in Rechnung gezogen werden, und zur Erleichterung des Vergleichs hat der Verfasser ferner angenommen, dass die ganze Trace der Bahn eingleisig und horizontal sei, sowie, dass mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von $\frac{13 + 18 + 20}{3} = 17$ km für die Stunde gefahren werde. Das ökonomische Maximum würde unter diesen Voraussetzungen nach Koch in der Leistung von 1660 . 17 . 10 = 282.2 tkm/Std. liegen. Die Zahl 1660 ergiebt sich durch die Formel $Z = \frac{P}{1000}(1 + 0{,}04\,v)$ mit Weglassen des Gliedes für die Steigung, ferner nimmt Koch 10 Dienststunden an. Wenn die Zahl von 257 Arbeitstagen, welche er an anderer Stelle giebt, für die Lokomotive beibehalten wird, so ergeben sich 17 bis 18 Dienststunden als Möglichkeit für den Tag. Wenn die durchschnittlichen kilometrischen Kosten einer eingleisigen Bahnanlage festgestellt sind, so muss der Betrieb der Strecke, damit diese rentabel sei, ausser den Betriebs- und Unterhaltungskosten auch die für Verzinsung und

Amortisation der Bauanlage entfallenden Kosten einbringen. Nach den erschöpfenden Rechnungen, die Koch angestellt hat und deren eingehendes Studium nur wiederholt empfohlen werden kann, betragen die Gesammtkosten eines Doppelzuges einschl. Unterhaltungs- und Amortisationskosten des Betriebsmaterials in dem von ihm genau präzisirten Fall 761,86 M oder, für ein Gleis gerechnet, 380,93 M. Angenommen, die eingleisige Strecke sei mit 200000 M für das Kilometer hergestellt worden, so müsste für das Kilometer an Zinsen und Amortisation aufgebracht werden, wenn die Verzinsung zu 4 % und die Amortisation zu 1 % des Anlagekapitals berechnet wird, der Betrag von $\frac{200000 \,.\, 5}{100} = 10000$ M. Weiter berechnet sich die Zugleistung auf 1,96 M für die Stunde und Kilometer an Betriebskosten, mithin muss das von Koch gewählte System für das Jahr 1,96 . 24 . 365 = 17169,60 M + 10000 M Verzinsung und Amortisation der Baukosten aufbringen, also eine Mindesteinnahme von 27169,60 M für das Kilometer und Jahr aufweisen können.

Um ein überschlägliches Bild der wirthschaftlichen Leistung eines Motorensystems zu gewinnen, das gleichwohl einer längeren Rechnung nicht bedarf, möchte Verfasser die Methode der Drittelung der Maximalleistungen anwenden, um darauf aufmerksam zu machen, wie wenig das von ihm erhaltene ökonomische Maximum von der Koch'schen Zahl abweicht. Da es sich um Maximalleistungen handelt, ist es wohl berechtigt, anzunehmen, dass das volle Gewicht der Lokomotive und der günstigste Reibungs-Koeffizient mit $\frac{1}{5}$ in Rechnung gezogen wird; inwieweit konstruktive Einzelheiten dies ermöglichen, ist zunächst nicht berücksichtigt. Durch praktische Versuche sind ja diese Leistungen endgültig und leicht festzustellen. Als längste Dienstzeit ist die von Koch angegebene, nämlich von 257 Diensttagen oder 17 bis 18 Stunden täglich für die Lokomotive, angenommen. Demnach stellt sich, die grösste Zugkraft der Lokomotive bei 34600 kg Gewicht in Rechnung gezogen mit $Z = \frac{34600}{5} = 6920$ kg und ihre äusserste Geschwindigkeit zu 60 km stündlich angenommen, wenn man nach der Methode der Drittelung verfährt, das ökonomische Maximum auf $\frac{6920}{3} \cdot \frac{60}{3} \cdot \frac{18}{3} = 2306 \,.\, 20 \,.\, 6 = 276{,}72$ tkm/Std., während die Koch'sche Berechnung 282,20 tkm/Std. ergiebt. Die einzelnen Faktoren der beiden gewonnenen ökonomischen Maxima differiren, weil Koch ein etwas anderes Motorsystem vorausgesetzt hat wie der Verfasser. Koch verringert Zugkraft und stündliche Geschwindigkeit, erhöht aber die Dienstzeit und rechnet mit der Grenze der Zugkraft nur in Steigungen; es kommt dies aber insofern nicht in Betracht, als es sich nicht um einen Vergleich der Leistungen einzelner Dampflokomotiven handelt, sondern um Schaffung eines Massstabes, nach welchem die Leistungen von Dampflokomotiven und elektrischen Lokomotiven verglichen werden sollen. Die elektrische Lokomotive kann vermöge ihres Gewichts dieselbe Reibungsarbeit verrichten, also vollständig dieselbe Zugkraft liefern wie die gewöhnliche Dampflokomotive. Ihre ökonomische Maximalleistung berechnet sich unter gleichen Verhältnissen wie diejenige der gewöhnlichen Dampflokomotive durch Drittelung ihrer jeweiligen Maximalleistungen. Wenn demnach diese Leistungen 6920 kg Zugkraft, 60 km Stundengeschwindigkeit und 6 Stunden Dienstzeit sind, so ergiebt sich auch hier:

$$2306 \,.\, 20 \,.\, 6 = 276{,}72 \text{ tkm/Std.}$$

Die Zugkraft ist hier nun einfach durch den Begriff „Kilowatt" auszudrücken. Wir nehmen an, dass eine elektrische Spannung in der Freileitung von 500 V herrsche und der Widerstandskoeffizient 0,07 betrage. Danach berechnet sich die Stromstärke zu $\frac{2306 \,.\, 500}{500 \,.\, 0{,}07} = \frac{230600}{7} =$ 33000 W oder 33 KW. Unter normalen Verhältnissen kann man rechnen, dass ein Kilowatt etwa 7 Pf kostet. Demnach ergeben sich ganz direkt die Kosten für die Zugkraft bei der elektrischen Lokomotive zu 2,306 M für die Kilowattstunde. Wenn nun die relativen Maxima beide gleich sind, so drücken wir die bekannten Grössen im Geldwerth aus; danach erhalten wir für die Dampflokomotive nach den Koch'schen Tabellen für die Zugkosten

1. 2306 . 20 . 6 = 1,9521 . 120 = 234,25 M und
2. 2,31 . 20 . 6 = 2,310 . 120 = 277,20 M für die elektrische Zugkraft.

Wie man sieht, kommt es ganz darauf an, zu welchem Preise die Kilowattstunde geliefert werden kann, wenn ein Betrieb sich unter sonst gleichen Umständen vollzieht. Zu Gunsten des elektrischen Betriebes wird wohl in erster Linie der Umstand sprechen, dass eine Verlängerung der Dienstzeit des Motors gegenüber dem Dampfbetrieb möglich ist und dass unter

gewissen Umständen die Kosten der elektrischen Energie je nach der Art, wie sie erzeugt wird, unter den Preis von 7 Pf für das Kilowatt gehen kann. Das Steigern der Zugkraft auf Kosten der Geschwindigkeit oder umgekehrt wird, solange kein System einer künstlich gesteigerten Reibung vorliegt, beim Güterverkehr beider Betriebsarten ganz gleiche Erscheinungen ergeben. Empfehlen dürfte sich ein elektrischer Betrieb zunächst für Gebirgsbahnen mit billiger Beschaffung der elektrischen Energie durch vorhandene Wasserkräfte und andererseits hohen Kohlenpreisen, während er bei horizontalen und Strecken mit mässiger Steigung, von Strassenbahnen abgesehen, nicht ohne weiteres in Frage kommen dürfte. Verfasser möchte diese Betrachtung nicht ohne Hindeutung auf die Wichtigkeit des Begriffes „ökonomisches Maximum" schliessen, da es mittels desselben möglich ist, nachdem genaue Erhebungen über den zu erwartenden Verkehr einer Bahnlinie angestellt sind, die Rentabilität derselben gewissermassen zu garantiren.

Die Christensen-Luftdruckbremse.

(Hierzu Tafel I und II.)

Die Entwicklung, welche die Strassenbahnen und Kleinbahnen infolge der Einführung des elektrischen Betriebes in den letzten Jahren erfahren haben, weist in den Einzelheiten der Ausrüstung der Fahrzeuge eine Reihe von Aenderungen und Vervollkommnungen auf, die hauptsächlich den Zweck einer möglichst grossen Betriebssicherheit verfolgen. Bei der erhöhten Fahrgeschwindigkeit und dem grösseren Wagengewicht im Allgemeinen, bei schwierigen Terrainverhältnissen und im Betriebe mit Anhängewagen im Besonderen, steigerten sich die Anforderungen, welche an die Bremsvorrichtungen gestellt werden mussten. Ausser der Handbremse, welche für sich allein keine ausreichende Kraftentwicklung zuliess, erwies sich das Vorhandensein einer mechanischen Bremse als Gebrauchs- und Nothbremse als durchaus nothwendig. Im Betriebe mit Anhängewagen sollte diese Bremse auch die Forderung erfüllen, dass sie durchgehend wirkte, d. h. dass die Bremsen der Anhängewagen zugleich mit denjenigen des Motorwagens vom Stande des Motorwagen-Führers aus bethätigt werden.

Zuerst kamen die elektrischen Bremsen in Anwendung, und zwar die Kurzschlussbremse und die elektromagnetische Bremse. So einfach diese elektrischen Bremsen sind, indem sie die zum Antrieb vorhandenen Motoren auch zur Erzeugung der Bremskraft benutzen, so ergeben sich nach Ansicht mancher Fachleute doch gerade aus dieser weiteren Beanspruchung der Motoren Nachtheile für deren Lebensdauer. Bei der Kurzschlussbremse steigert sich die Bremswirkung, je grösser die Geschwindigkeit ist, mit Abnahme der Geschwindigkeit vermindert sie sich und macht deshalb die Benutzung der Handbremse zum Anhalten des Wagens unentbehrlich. Die magnetische Bremse entspricht wenig der Forderung, stossfrei und ohne Erschütterung des Wagens zu wirken, und lässt eine Steigerung oder Verminderung der Bremswirkung nicht zu.

Die im allgemeinen guten Erfahrungen, die bei der Anwendung der Luftdruckbremsen im Betriebe der Vollbahnen vorlagen, liessen auch die Anwendung der Druckluft für die Bremsen der elektrisch betriebenen Strassenbahnen und Kleinbahnen unter Umständen geeignet erscheinen. Entsprechend den sehr verschiedenartigen Verhältnissen der Strassenbahnbetriebe wurde das System vereinfacht, und die ersten Versuche bewiesen, dass unter Umständen die Luftdruckbremse den Anforderungen, die an eine gute Betriebsbremse gestellt werden, in weitestem Masse zu genügen berufen sein könne.

In Amerika, wo die Vortheile des Bremssystems mit Druckluft anderen Systemen gegenüber zuerst erkannt wurden, kamen mannigfache nach ihren Erfindern benannte Systeme zur Einführung. In der Ausbildung der Apparate, die zur Bremsausrüstung gehören, wurden, was Einfachheit derselben betrifft, weitere Fortschritte gemacht, und besonders gelang es der Christensen Engineering Company in Milwaukee U. S. A., ein System auszubilden, das anderen Bremssystemen gegenüber so wesentliche Verbesserungen aufwies, dass es sich in kürzester Zeit bei den elektrisch betriebenen Bahnen in Amerika ein grosses Absatzgebiet eroberte. In Europa findet sich die Christensen-Bremse im Betrieb in London bei der Central Underground Railway, und in Paris bei der Chémin de fer métropolitain und der Compagnie générale de traction. Die Firma Henry Pels & Co. Berlin S. O. hat den Vertrieb der Christensenbremse übernommen, und es sind die ersten Ver-

Bremscylinder

Absperrhahn

Bremsleitung

Absperrhahn

Kupplung

Schaffner-Ventil

Bremscylinder

Funktions Ventil

Absperrhahn

Bremsleitung

Schlauchkupplung

suche mit der neuen Bremse in Deutschland nahe bevorstehend, u. a. bei der Rheinischen Bahngesellschaft in Düsseldorf und bei einem Zuge der Berliner Hochbahn. Nachdem auf der siebenten Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen in Stuttgart den Theilnehmern der Versammlung Gelegenheit geboten war, die Christensen-Luftdruckbremse an einer ausgestellten Ausrüstung kennen zu lernen und ihre Wirkungsweise zu studiren, erscheint es wohl angebracht, an dieser Stelle nähere Mittheilungen über das System zu machen.

Die Christensenbremse wird in zwei Bauarten ausgeführt, nämlich nach dem System der direkten Wirkung und nach dem automatischen System. Die schematische Darstellung beider Systeme ist in den Abb. 1 und 2 (Tafel I) gegeben.

Beim direkten System wird die Pressluft aus dem Behälter in einer durchgehenden Leitung unmittelbar zu dem unter jedem Wagen befindlichen Bremszylinder geführt, und zwar werden alle Bremsen durch Bedienung eines einzigen Ventils gleichzeitig angezogen oder gelöst. Dieses sehr einfache System erweist sich als ausreichend sicher für Strassenbahnen und Kleinbahnen, bei denen der Motorwagen allein oder mit 1 bis 2 Anhängewagen fährt, die Geschwindigkeit sich in den üblichen Grenzen (bis 25 km Geschwindigkeit für die Stunde) hält und nicht besonders starkes Gefälle vorkommt.

Das automatische System, in Anwendung bei Kleinbahnen und Vollbahnen, die eine grössere Anzahl von Wagen zu einem Zuge vereinigen, mit grösserer Geschwindigkeit fahren und ungünstige Gefällverhältnisse haben, gewährt einen höheren Grad der Sicherheit, insofern als im Falle des Abreissens eines Wagens eine automatische Bremsung jedes Theiles des Zuges eintritt. Zur Bremsausrüstung eines Zuges für das automatische System kommen, ausser der zum direkten Bremssystem gehörigen Einrichtung, an jedem Wagen ein Hilfsluftbehälter und ein Funktionsventil hinzu. Eine automatische Schnellbremsung wird erreicht durch Verwendung anders konstruirter Führer- und Funktionsventile.

In den Einzelheiten der Konstruktion weist die Christensenbremse den bisher bekannten Luftdruckbremsen gegenüber erhebliche Unterschiede auf, die sich insbesondere, was Einfachheit, Dauerhaftigkeit und guten Wirkungsgrad der Apparate sowie die geringen Kosten der Instandhaltung anbetrifft, vortheilhaft bemerkbar machen. Die Konstruktionen sind in Amerika patentirt, und sind die Patente auch für Deutschland angemeldet. Wir lassen eine kurze Beschreibung der einzelnen Theile folgen und weisen auf die auf den Tafeln I und II befindlichen Zeichnungen hin.

Die Kompressions-Luftpumpe wird entweder von der Achse angetrieben und ist somit abhängig von der Fahrgeschwindigkeit des Wagens oder durch einen Elektromotor, der seinen Strom von der Oberleitung erhält.

Beim Achsenkompressor, Abb. 3 und 4, Tafel II, sind alle sich bewegenden Theile in einem Gehäuse eingeschlossen, so dass sie vor Staub und Feuchtigkeit vollständig geschützt sind. Das Gehäuse ist theilweise mit Oel gefüllt, so dass sowohl für das Exzenterlager als auch für den Kolben eine sehr vollkommene Schmierung erreicht wird. Die federnde Aufhängung schützt den Kompressor vor Erschütterungen, die durch plötzliche Stösse hervorgerufen werden, und gestattet in genügendem Masse, allen Bewegungen der Achse zu folgen. Die Achse des Zylinders bleibt hierdurch immer rechtwinklig zur Radachse stehen und gewährleistet die geringste Abnutzung von Kolben und Zylinder.

Der Kompressor besteht aus einem Zylinder mit einfach wirkendem Plungerkolben. Die Ventilkammern sind in den hinteren Zylinderdeckel eingegossen, und die Ventile sind dünnwandige zylindrische Hohlkörper mit gewölbtem, auf dem Ventilsitz aufgeschliffenem Boden, oben sind diese Hohlkörper durch einen Deckel dicht geschlossen. Sie füllen ihre senkrecht zylindrischen Kammern der Höhe nach fast vollständig aus, nur einen kleinen Zwischenraum für das Abheben vom Sitz übriglassend. Dem Durchmesser nach passen die Ventile so in die Kammer, dass sie gute Führung, aber leichtes Spiel haben. Federn kommen nicht in Anwendung. Saug- und Druckventile stimmen untereinander vollständig überein und können miteinander verwechselt werden.

Der Platz, den der Apparat auf der Achse beansprucht, ist so gering, dass er bei Normalspur an zweiachsigen Wagen neben dem Motor angebracht werden kann. Bei den Achsen, die keinen Motor tragen, sowie bei den freien Achsen der Drehgestelle bleibt die Platzfrage ganz ausser

Betracht. Bei der mittleren Grösse des Achsenkompressors hat der Zylinder 150 mm Durchmesser, 100 mm Hub und fördert bei jeder Umdrehung 1,8 l Luft. Der kleinste zum Einbau erforderliche Raum beträgt 250 mm.

In der Druckleitung zwischen Kompressor und Behälter, und zwar in möglichster Nähe des letzteren, ist ein Regulator (Abb. 5, Tafel II) eingebaut, der in seinem Gehäuse ausserdem ein Rückschlag- und Entlüftungsventil enthält. Der eigentliche Regulator besteht aus einer Membrane, die auf der einen Seite dem im Behälter vorhandenen Druck und auf der anderen Seite einem Federdruck ausgesetzt ist. Er wirkt in der Weise, dass beim Erreichen eines bestimmten Maximaldruckes im Behälter der Federdruck überwunden wird und sich ein kleines Ventil öffnet. Dieses lässt die gepresste Luft zu einem Kolben durch, der direkt mit dem Entlüftungsventil in Verbindung steht. Beim Vorschieben des Kolbens öffnet sich das letztere und gestattet aus der vom Kompressor kommenden Druckleitung vor dem Rückschlagventil ein unbehindertes Entweichen der Luft. Sobald der Druck im Behälter durch Benutzung der Bremse wieder heruntergeht, wird das Ventil des Regulators durch den Federdruck, der jetzt stärker ist als der vom Behälter her auf der Membrane stehende Druck, geschlossen gehalten; es bleibt auch das Entlüftungsventil geschlossen, und die Pressluft geht durch das Rückschlagventil wieder in den Behälter.

Die Kombination von Rückschlagventil, Regulator und Entlüftungsventil ist äusserst einfach in der Konstruktion, alle arbeitenden Theile können leicht nachgesehen und unabhängig von einander gereinigt werden. Das Maximum des Druckes im Behälter kann höher oder niedriger festgesetzt werden, je nachdem die Feder, welche auf die Membrane drückt, mehr oder weniger gespannt wird.

Der Luftbehälter hat eine normale Grösse von 400 × 1150 mm und ca. 160 l Inhalt; er ist sehr leicht, da er aus einem Stück Stahlblech gepresst ist und weder genietete noch geschweisste Nähte aufweist. Infolgedessen ist ein sicheres Dichthalten gewährleistet.

Das Führerventil, mit dem die Luftdruckbremsen bethätigt werden (Abb. 6, 7, 8 und 9 auf Tafel II), ist ein Drehschieber, in dessen Sitz drei Oeffnungen vorhanden sind, an welche sich die Leitung vom Luftbehälter, die Leitung zum Bremszylinder und die Entlüftungsleitung anschliessen. Im Schieber selbst ist ein den Sitzöffnungen entsprechender Durchgang vorhanden, der bei Drehung nach rechts die Pressluft aus dem Behälter in den Bremszylinder eintreten, bei Drehung nach links die gebrauchte Luft aus dem Bremszylinder ins Freie entweichen lässt. Das Anziehen der Bremse erfolgt allmählich oder schnell (Gefahrbremse) durch Drehen nach rechts bis zu bestimmten Marken; durch Drehen des Handhebels nach links bis zur ersten Marke wird ein allmähliches Lösen der Bremse — dies ist zugleich die Stellung für Fahrt — bis zur zweiten Marke ein schnelles Lösen der Bremsen bewirkt.

Ausser dem Handhebel sind nur zwei arbeitende Theile vorhanden; eine gute Schmierung der arbeitenden Flächen ist in einfachster Weise möglich, indem durch eine Bohrung der Schieberstange, die sonst durch eine Schraube geschlossen gehalten ist, Oel zum Ventil zugeführt werden kann, auch kann alle etwa eindringende Feuchtigkeit ablaufen.

Diese Konstruktion weist den andern Bremsventilen gegenüber eine erhebliche Vereinfachung auf und steigert die Sicherheit des Bremsdienstes, da die Stellung für Lösen der Bremse und Fahrt die gleiche ist.

Der Bremszylinder weicht von der sonst üblichen Form nicht ab. Dadurch, dass die mit dem Bremsgestänge verbundene Gabelstange im Kolbenrohr lose ist, bleibt die Benutzung der Handbremse weiterhin möglich. Die Grösse des Bremszylinders wird dem Gewichte des beladenen Wagens entsprechend bestimmt.

Zur Vervollständigung der Bremsvorrichtung gehören:

Manometer mit einem oder zwei Zeigern zum Anzeigen des Druckes in dem Luftbehälter bezw. der Bremsleitung,
die Rohrleitung,
die verbindenden Bremshebel,
Schlauchkuppelungen für die Anhängewagen.

Um bei zu grosser Umdrehungszahl der Achsen die Kolbengeschwindigkeit zu vermindern und um nach Erreichung eines Maximaldruckes im Behälter die Kompressionspumpe ausser Betrieb setzen zu können, müssten sehr komplizirte, grösseren Raum beanspruchende, kostspielige und schwer zu unterhaltende Mechanismen in Anwendung kommen. Es wird deshalb vorgezogen, unter solchen Umständen auf den

Antrieb von der Achse zu verzichten und den von der Fahrgeschwindigkeit unabhängigen Motorkompressor anzuwenden, dem dann jeder beliebige Platz in oder unter dem Wagen angewiesen werden kann.

Der Motorkompressor (Abb. 10 und 11 auf Tafel II) hat zwei Zylinder mit einfach wirkendem Plungerkolben. Die Druckluftwege sind bereits im Deckel der beiden Pumpenzylinder vereinigt, und führt nur eine Druckleitung aus dem Kompressor. Die Kolbenstangen werden von einer Kurbelwelle angetrieben, welche auf der einen Seite ein Zahnrad trägt, das in das Antriebsrad des Motors eingreift. Die Kompressionspumpe sammt dem Triebwerk zwischen ihr und dem Motor ist vollständig eingekapselt, so dass die beweglichen Theile in einem Oelbade laufen und äusseren Einflüssen vollständig entzogen sind. Die Treibräder, die Ventile und die Zylinderdeckel können leicht und unabhängig von anderen Theilen der Maschine losgenommen werden.

Der Motor hat Serienschaltung und kann laufen und angehalten werden, ohne dass ein Vorschaltwiderstand gebraucht wird; er wird für jede vorhandene Betriebsspannung gewickelt.

Die Treibräder sind in ihrer Breite zweitheilig, und stehen die Zähne um 90 ° gegeneinander, die Zähne werden sich besonders da abnützen, wo der grösste Druck von dem Kolben ausgeübt wird, es ist dann möglich, die eine Hälfte des Rades gegen die weniger abgenutzte auszuwechseln. Es hat sich in der Praxis herausgestellt, dass es zweckmässig ist, den Motorkompressor unter dem Wagenkasten mit einem besonderen staubdichten Kasten zu umgeben, der durch aufklappbare oder herauszuhebende Seitenwände alle Theile der Maschine zugänglich macht und leicht ganz entfernt werden kann. Es wird dann der Motor durch die eiserne Aufhängung gehalten; selbst ein Ausbau des ganzen Kompressors ist möglich, ohne dass die Aufhängung im Wege ist.

Leistung und Grösse der Motorkompressoren.

Type	Zylindergrösse Durchmesser und Hub mm	cbm pro Minute	PS	Umdrehungszahl Motor	Umdrehungszahl Kurbelwelle	Masse in mm Länge	Masse in mm Breite	Masse in mm Höhe	Gewicht kg
A 5	115 + 50	0,2	1,5	1500	200	490	405	365	100
A A 1	125 + 65	0,3	2,2	1350	193	555	475	425	200
B 2	165 + 75	0,6	4	1100	172	710	518	530	315
C 3	190 + 100	1,0	7	1150	172	820	615	585	450
D 4	215 + 100	1,3	9,5	1100	182	900	635	620	470

Der selbstthätige Schalter (Abb. 12 auf Tafel II) bringt den Kompressor zum Stillstand, wenn der Druck im Behälter ein bestimmtes Maximum erreicht hat und lässt ihn wieder anlaufen, wenn der Druck bis auf ein bestimmtes Minimum heruntergegangen ist. Der Regulator ist sehr einfach in der Konstruktion und funktionirt ohne jede Störung, insbesondere ist bei dem Manometer die Möglichkeit einer Undichtigkeit gänzlich ausgeschlossen; für das Manometer schliesst eine besondere Leitung an den Luftbehälter an. Der Raumbedarf des Schalters ist so gering, dass er gewöhnlich unter der Sitzbank seinen Platz findet.

Die Abb. 13 auf Tafel II zeigt die Anordnung einer Bremsausrüstung für Instruktionszwecke, wie sie gelegentlich der siebenten Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen zu Stuttgart im Betriebe vorgeführt wurde. In Abb. 14 auf Tafel II ist der Einbau der Bremsausrüstung an einem Motor- und Anhängewagen veranschaulicht.

Fuhrwerksverkehr und Strassenbahn.

Unter gleicher Ueberschrift haben wir auf Seite 343, Jahrgang 1901, der „Mittheilungen“ über das gänzlich unberechtigte Vorgehen des Vorstandes der Aachener Sektion der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft gegen die Aachener Kleinbahn-Gesellschaft berichtet und insbesondere auch die Eingabe dieses Vorstandes an die königl. Regierung in Aachen mitgetheilt. Wir sind nunmehr in der Lage, die eingehende Er-

widerung der Aachener Kleinbahn-Gesellschaft zur Kenntniss unserer Leser zu bringen, und legen besonderen Werth hierauf, da diese Erwiderung weit über den lokalen Rahmen hinaus die Verhältnisse grösserer Strassenbahn-Unternehmungen in verkehrsreichen Städten mit Sachkenntniss und durchaus zutreffend schildert und deshalb auch ein allgemeines Interesse mit Recht in Anspruch nimmt. Wir haben nur einige rein lokale Dinge aus der Erwiderung fortgelassen. Die Erwiderung der Aachener Kleinbahn-Gesellschaft vom 30. September 1901 richtet sich an den königl. Regierungspräsidenten in Aachen und lautet folgendermassen:

Auf das an uns gerichtete Ersuchen der königlichen Regierung zu Aachen vom 27. Juli d. Js. I. 16786 und 12. August d. Js. I. 18 293 erwidern wir ergebenst Folgendes.

Das Schriftstück der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft vom 20. Juli 1901 war uns durch die vorherige Veröffentlichung in den Tageszeitungen bereits bekannt geworden. Wir haben dies eigenthümliche Vorgehen zunächst mit nachfolgender Zeitungsnotiz kurz zurückgewiesen:

„Wohl aus Anlass des jüngst in den hiesigen Tagesblättern für und wider besprochenen Unfalls, welcher das Fuhrwerk des Vorsitzenden der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft betraf, hat der Vorstand der letzteren sich bewogen gefühlt, eine Eingabe an die Behörden zu richten, welche im Kleinbahnbetriebe angeblich vorkommende Uebelstände zum Gegenstand hat. Gleichzeitig hat man durch die Tagesblätter sich bezüglich der vermeintlichen Uebelstände an das Publikum gewendet. Wir sind nicht gesonnen, auf diesem Wege zu folgen; die behaupteten Uebelstände sind wiederholt sowohl bei den Behörden, als auch in den öffentlichen Blättern beleuchtet und widerlegt worden. Wir halten es auch für wenig fruchtbar, noch des Weiteren diese Fragen, zu deren richtiger Beurtheilung technische Kenntnisse und Erfahrungen erforderlich sind, öffentlich zu behandeln. Inzwischen sind die zuständigen Behörden ja durch die Eingabe in die Lage gesetzt, die gegnerischen Behauptungen zu prüfen und auf ihren wahren Werth zurückzuführen."

Obschon die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft als Partei die am wenigsten geeignete Stelle zu Bestrebungen hinsichtlich Verbesserungen und Vorsichtsmassregeln in andern Betrieben sein möchte, und obschon absolut Nichts von Bedeutung sich hier ereignet hat, was irgend einen Grund giebt, die abgefertigte Angelegenheit der Jahre 1898/99 wieder aufzufrischen, so wollen wir doch im Nachfolgenden uns der Mühe unterziehen, wiederholt die Eingabe der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft, soweit sie nicht geradezu Unsinniges enthält, nochmals zu behandeln.

Es ist zunächst vollständig unwahr, dass sich im Laufe der Zeit die Unglücksfälle auf der Kleinbahn „in erschreckendem Masse" vermehrt haben.

Was die Zahl der Unfälle anbelangt, so ist es unrichtig, dass dieselbe gewachsen sei. Glücklicherweise wird man vielmehr sagen können, dass die Zahl der Unfälle bei einer täglichen Beförderung von durchschnittlich 31 000 Personen auf 10 000 Wagenkilometer verhältnissmässig gering ist, wenn man berücksichtigt, dass der Betrieb der Kleinbahn nicht wie bei der Staatseisenbahn innerhalb geschlossener Schranken, sondern mitten im lebhaften Strassenverkehr stattfindet, dass ferner die meisten Unfälle nicht auf mangelhafte Einrichtungen und mangelhafte Aufsicht, sondern auf die, trotz entgegenstehender Polizeiverfügung und öffentlicher Warnungen zu Tage tretende Unvorsichtigkeit des Publikums zurückzuführen sind, das jene Vorschriften unbeachtet lässt.

Im Uebrigen mag hier auf Folgendes hingewiesen werden. Es ist statistisch nachgewiesen (Ministerielle Kleinbahn-Zeitschrift), dass das Fuhrgewerbe das gefährlichste Gewerbe im Strassenverkehr mit 16,97 entschädigungspflichtigen Unfällen auf je 1000 Unfälle ist, während auf die Strassenbahn gerade der vierte Theil derselben mit 4,20 entfällt.

Würde die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft mit gleichem Eifer die Zeitungen nach Unglücksmeldungen hinsichtlich der Fuhrwerke studiren, so würde sie genügenden Stoff für die Richtigkeit der statistischen Angabe finden.

Zur Illustration verweisen wir auf nachstehende Zeitungsnotizen, wonach an einem Tage Personen u. s. w. von Droschken, Automobil und Radfahrer umgefahren worden sind:

Aachen, den 2. September 1901.

„Von einem Motorwagen überfahren. Gestern Abend kurz nach 7 Uhr wurde ein hiesiger Glasarbeiter bei der Rückkehr von der Arbeit auf der Jülicherstrasse von einem auswärtigen (belgischen) Motorwagen überfahren u. s. w."

„Von einem Radfahrer angefahren wurde gestern Vormittag gegen $11^{3}/_{4}$ Uhr auf dem untern Adalbertsteinweg eine Frau u. s. w."

„Ueberfahren. Heute Morgen gegen $7^{3}/_{4}$ Uhr wurde am Marschirthor von einem Droschkenkutscher eine männliche Person überfahren u. s. w."

„Von der Strasse. In der untern Pontstrasse rannte ein Fuhrwerk gegen ein Haus an, welches sich schon längere Zeit im baufälligen Zustande befindet u. s. w."

Bei dieser Gelegenheit möchten wir nicht verfehlen, darauf aufmerksam zu machen, wie die Presse solche Unfälle kurz behandelt, sofern es sich um Droschken u. s. w. handelt; passirt jedoch etwas mit der Kleinbahn, dann werden die grausigsten Schilderungen und Vorwürfe erhoben.

Der Herr Minister des Innern antwortete in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 18. Februar d. Js. in Bezug auf diese Unfälle wie folgt:

„Dann muss ich aber leider zu unsern Ungunsten auch sagen, dass das fahrende Publikum, die Kutscher, in London und Paris viel besser disziplinirt sind, als bei uns, dass bei uns, wenn ein Schutzmann einem Kutscher ein Zeichen giebt, dieser gewöhnlich nicht parirt, sondern ihm nur mit merkwürdigen und vielleicht nicht ganz im Sprachschatze der deutschen Wissenschaft stehenden Ausdrücken antwortet. (Sehr richtig! rechts.)

Es würde wesentlich zur Besserung beitragen, wenn nicht nur die Schutzmannschaft bemüht wäre, in dieser Beziehung auf die Höhe der Anforderungen zu gelangen, sondern wenn das Publikum, namentlich die Kutscher, den Anforderungen der Schutzmannschaft williger Folge leisteten. (Sehr richtig! rechts.)

Nun darf man wohl der sicheren Erwartung Ausdruck geben, dass die Unfälle wieder zurückgehen werden, wenn sich das Publikum in steigendem Masse an den elektrischen Betrieb gewöhnt haben wird; denn das ist einer der Hauptgründe, dass das Publikum noch nicht das richtige Abmass gewonnen hat für die grössere Geschwindigkeit des elektrischen Betriebes. Aber diese Hoffnung kann natürlich in keiner Weise die Behörden von der Verpflichtung entbinden, dass alles seitens der Behörden geschehen muss, um diese schweren Gefahren nach Möglichkeit einzuschränken, denn beseitigen wird man leider nicht sagen können.

Zu den technischen Massregeln gesellt sich eine Anzahl polizeilicher Massregeln. Es soll eine Polizeiverordnung erlassen werden, die den Last- und Arbeitsfuhrwerken das Anlegen von Bremsen gebietet. Mit der Zunahme des Asphaltpflasters und der Brückenanrampungen u. s. w. mehren sich die Zusammenstösse zwischen den Last- und Strassenbahnwagen einerseits, aber andererseits auch zwischen den Lastwagen der verschiedensten Art."

Die soeben von dem „Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen" aufgestellte, hier beigefügte Statistik „Die Unfälle auf deutschen Strassenbahnen im Jahre 1900" bestätigt die bei weitem grössere Gefährlichkeit des Fuhrgewerbes von neuem. Nach dieser Statistik ist die Schuldbetheiligung an 6027 Zusammenstössen mit Strassenfuhrwerken folgende:

Anerkannte oder gerichtlich erwiesene Schuld	
des Fuhrmanns	58,9 %
des Führers	15,3 „
beider zusammen	4,1 „
Unentschieden	14,2 „
Unglücklicher Zufall	7,5 „.

Im übrigen dürfte es nicht genügen, wenn die Eingabe der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft eine „erschreckende Vermehrung" der Unfälle behauptet, ohne dies nachzuweisen, und wenn sie diesem Nachweis dadurch zu entgehen sucht, dass sie verdächtigend hinzufügt, eine Anzahl von den Unfällen würde überhaupt nicht bekannt.

Den allbekannten, insgesammt auf 220 Millionen Wagenkm und 700 Millionen Fahrgäste gestiegenen Umfang des deutschen Strassenbahnverkehrs lässt die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft vollständig bei Seite und würdigt in keiner Weise die gesteigerten Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs, wie es z. B. in dem Düsseldorfer Beschluss der infolge von Unfällen bei der Rheinischen Bahngesellschaft in Düsseldorf zusammengetretenen amtlichen Kommission zum Ausdruck gekommen ist, dass „die Fahrgeschwindigkeit nicht verringert werden dürfe."

Damit wollte die Kommission, an welcher die Vertreter der Aufsichtsbehörde Theil nahmen, zum Ausdruck bringen, dass die elektrische Bahn nur eine Bedeutung für die Bevölkerung haben kann, wenn sie ihre Fahrten auch mit einer zeitgemässen

Geschwindigkeit vollzieht und die Wagen nicht langsamer fahren als die vielen anderen in der Stadt verkehrenden Kutschen.

Wenn die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft behauptet,

„bei der Entwicklung der modernen Verkehrsmittel ein Wort mitreden zu dürfen, weil eben ihr Gewerbe dabei in Betracht kommt,"

so wird hiermit der kurz vorhergehenden Versicherung und Betheuerung widersprochen, dass sie, die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft

„nicht etwa aus Konkurrenzneid zu Bemängelungen von Einrichtungen schreitet, welche der moderne Zeitgeist, die Technik des berühmten Jahrhunderts mit sich bringt".

Die Motive zu der Eingabe entstammen schon der Zeit der Eröffnung der Pferdeeisenbahn im Anfang der achtziger Jahre, wo schon Herr Thyssen sich zu Zeitungsberichten und sonstigem Widerstand (Einlegen von Steinen ins Gleise) veranlasst fühlte. Die immer wiederkehrenden Redensarten laufen nur darauf hinaus, den einzig verfolgten Zweck, dem anderen Verkehrsmittel Schwierigkeiten zu verursachen, zu vertuschen.

In einem wichtigen gerichtlichen Erkenntniss, welches in der angeführten Nummer des „Volksfreunds" enthalten, jedoch von der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft wohlweislich übergangen wird, heisst es:

„Die öffentlichen Strassen dienen zum Gemeingebrauch Aller; der Gebrauch des Einen beschränkt den Gebrauch des Andern. Diese Konkurrenz Aller in Benutzung der Strassen im Interesse des Gemeinwohls zu regeln, ist Sache der Strassen-Polizeibehörden. Ertheilen diese die Erlaubniss, so ist damit ausgedrückt und an die Andern, welche die Strassen ebenfalls zu benutzen haben, die Anforderung gestellt, dass sie ihrerseits diese Benutzungsweise und ihren Betrieb so einzurichten haben, dass sie mit dem Strassenbahnunternehmen nicht kollidiren und weder Schaden anrichten noch solchen erleiden, und das selbst dann, wenn dadurch die Interessen des andern Betheiligten geschädigt werden. Bei jeder Einführung eines neuen Verkehrsmittels werden auch neue Gefahren herbeigeführt. So wenig aber der Einzelne die Gefahren, die schon mit dem bisherigen Fuhrwerksverkehr verbunden waren, ignoriren durfte, ebensowenig darf dies einem neuen Verkehrsmittel gegenüber, wenn die Benutzung der öffentlichen Strassen hierzu gestattet ist, geschehen. Vielmehr hat der Einzelne auch hier die erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um sich vor Schaden zu bewahren,"

und nun kommt Herr Thyssen und erklärt von vornherein:

„Dem Fuhrwerk als weit älterem Verkehrsmittel muss die Priorität eingeräumt werden!"

Mit anderen Worten: Nach uns hat sich Jeder zu richten!

Dieser Grundsatz wird den Fuhrwerkskutschern Tag für Tag beharrlich eingeschärft und danach von ihnen gehandelt, während bei der Kleinbahn, obgleich diese an den Schienenweg gebunden ist, in Berücksichtigung des übrigen Verkehrs Massnahmen über Massnahmen den behördlichen Vorschriften gemäss getroffen werden, dass jede Kollision mit Allem, was sich auf der Strasse bewegt; Personen oder Fuhrwerke, unbedingt und bei strenger Strafe zu vermeiden ist!

Darf es da Wunder nehmen, wenn ein von Allerhöchster Stelle und von allen zur Hebung und Regelung des Verkehrs eingesetzten Behörden anerkanntes wichtiges Verkehrsmittel, wie es die Kleinbahnen bezw. die Strassenbahnen sind, so schwer zur vollen Geltung kommen kann?

Wir schrieben s. Zt.:

„Anstatt aber, dass das Publikum solche vernünftigen Vorschriften, wie im obigen Erkenntniss zum Ausdruck gebracht, befolgt, kann man es im Strassenverkehr täglich erleben, wie Fuhrwerke bis zum Aeussersten mit Ausweichen trotz aller Signale zögern, wie sie noch im letzten Augenblick vor dem Motorwagen die Gleise zu kreuzen versuchen, wie die Kutscher die Pferde nicht in der Gewalt, die Bremsen nicht in Ordnung, die Wagen nicht beleuchtet haben, eine allzugrosse Geschwindigkeit anwenden u. s. w. und dadurch sich selbst und die Kleinbahn mit ihren Fahrgästen in Gefahr bringen."

Wie Unglücksfälle hervorgerufen werden, dafür dürfte nachstehender Polizeibericht sprechen, in dem es heisst:

Aachen, den 2. September 1901.

„Festgenommen wurden gestern Vormittag gegen 11 Uhr in der Jacobstrasse zwei betrunkene Männer, welche fortgesetzt die Passanten anrempelten, sich auf das Gleise der Kleinbahn fallen liessen und dadurch den Betrieb störten.

Dasselbe Schauspiel wiederholte sich gestern Nachmittag in der Jacobstrasse, woselbst ein betrunkener Mann sich wiederholt auf das Kleinbahngleise legte. Weil seine Wohnung nicht ermittelt werden konnte, wurde er in Schutzhaft genommen."

Die Petenten beklagen sich des Weiteren, ohne Nennung von Wagennummern u. s. w., über zu schnelles Fahren, welches besonders Mittags und Abends, vor den Mittagspausen und beim Zurückfahren ins Depot geschehe. Diese Behauptung lässt die Fuhrwerks-Berufsgenossensshaft unbewiesen. Den Wagenführern ist vorgeschrieben, in welchem Tempo sie auf den verschiedenen Strecken zu fahren haben; auch daraufhin werden dieselben kontrolirt, da bei etwaigen Zuwiderhandlungen entsprechende Bestrafungen eintreten. Wie wir in unserer Widerlegung vom 29. Januar 1899 bereits hervorgehoben, wird in der Stadt, wo eine Geschwindigkeit von 12 km statthaft ist, genau wie früher beim Pferdebetrieb, dessen Fahrplan auch heute noch zu Grunde liegt, bei normalem Betriebe mit nur durchschnittlich 9 km, also der Geschwindigkeit einer gutfahrenden Droschke, gefahren. Dies ergiebt sich schon von selbst daraus, dass die Entfernung der Weichen und die Zeiten des Fahrplanes dieselben geblieben sind. In allen anderen Städten sind durchgängig grössere Geschwindigkeiten üblich. Sollte aber in einzelnen Fällen und zu gewissen Zeiten das Personal den Vorschriften entgegen mit grösserer als der zulässigen Geschwindigkeit fahren, so dürfte dies dadurch zu erklären sein, dass es der Kleinbahn so wenig wie anderen grossen Betrieben gelingt, nur absolut zuverlässige und gewissenhafte Leute anzustellen. Das zeitweise vorkommende sehr schnelle Fahren mancher Droschken zu den Bahnhöfen, beim Nachhausefahren, beim Einbiegen in Strassen u. s. w., haben die Fuhrwerksbesitzer auch noch nicht aus der Welt geschafft. Wenn die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft das bemängelte schnelle Fahren dadurch zu erklären sucht, dass auf der Fahrt an Stellen, wo keine Haltestellen sind, gehalten bezw. die Fahrt unterbrochen wird, so ist dies eine ganz unerwiesene Behauptung. Es ist streng verboten und unter Strafe gestellt, ausser an den Haltestellen die Fahrt zu unterbrechen. Das Publikum hat sich nach Ausweis unserer Akten sogar wiederholt beschwerdeführend an uns gewandt, weil das Fahrpersonal das ausschliessliche Halten an den Haltestellen rücksichtslos respektirt. Ferner bleibt es eine durchaus unbewiesene, unwahre Behauptung, dass wegen Fahrtverspätungen Strafen festgesetzt worden seien, weil die Führer einen unverschuldeten Aufenthalt durch Leichenzüge und dergl. nicht durch späteres rascheres Fahren ausgeglichen hätten. Insbesondere ist es völlig unwahr, dass eine Dienstvorschrift besteht, wonach der Wagenführer einen nothwendigen Aufenthalt auf der Strecke durch rascheres Fahren ausgleichen müsste. Die ganz vereinzelte Aufnahme von Gepäck nimmt weniger Zeit in Anspruch als das Einsteigen älterer und gebrechlicher Leute.

Dass bei den letzten Fahrten, nachdem die Wagen nach Erledigung ihres Fahrplanes von ihrer Strecke zum Depot fahren, keine Passagiere mehr mitgenommen werden, ist selbstverständlich richtig, schon aus dem Grunde, um die Passagiere nicht zu übervortheilen und auf halber Strecke auszusetzen.

Es wird sodann fälschlich angegeben, dass die Dauer der Arbeitszeit für das Personal eine zu grosse sei, und ausgerechnet, dass die Beschäftigung $17^1/_2$ Stunden pro Tag dauere. In Wirklichkeit hält sich die Dienstdauer jedoch durchaus im Rahmen der Dienstvorschriften für die Staatseisenbahnbeamten vom 7. März 1900 und bleibt unter den daselbst angegebenen Zahlen. Die Zeit, während welcher die Wagenführer im Dienst sind (Dienstschicht), ist durchschnittlich 11 bis 12 Stunden. Dabei ist aber zu beachten, dass bei dem Dienst von 11 bis 12 Stunden das Personal an den Endstationen in der angegebenen Zeit 2 bis 3 Stunden Pausen hat, sodass die wirkliche Dienstdauer pro Tag 9 bis 10 Stunden beträgt. Die Mittagspause beträgt je nach den Linien und abwechselnd 10, 20, 40 und 80 Minuten. Zwischen Dienstende und Dienstanfang liegen immer mindestens 9 Ruhestunden, meistens 10 bis 12 und mehr. Das Fahrpersonal hat im Monat 3 bis 4 freie Tage, ausserdem einen Tag Reservedienst im Depot, bei welchem seine Thätigkeit kaum in Anspruch genommen wird. Am letztgenannten Tage bekommen die Leute den vollen Tagelohn. Für die erstgenannten freien Tage erhalten sie selbstverständlich wie in allen anderen Gewerbebetrieben keinen Lohn, dabei ist aber der Lohn so berechnet, dass er als ein sehr auskömmlicher wohl gelten kann, nämlich:

Der gewährte Lohn beträgt für:

	Führer	Schaffner
im 1. Jahr bis .	3,60 M	3,10 M
„ 2. „ „ .	3,80 „	3,30 „
„ 3. „ „ .	4,00 „	3,50 „
nach 3½ Jahren .	4,10 „	3,60 „
„ 5 „ .	4,20 „	3,70 „
„ 10 „ .	4,30 „	3,80 „
„ 15 „ .	4,40 „	3,90 „
„ 20 „ .	4,50 „	4,00 „

ausser freier Kleidung, also 3,00 bis 4,50 M pro Tag, = 18 bis 27 M pro Woche trotz der freien Tage. Es ist also vollständig unwahr, wenn die Fuhrwerks - Berufsgenossenschaft behauptet, dass „die Urlaubstage vom Lohn abgerechnet werden.“ Bei den Droschkenkutschern beträgt der Lohn 12 bis 15 M pro Woche. Bei der Kleinbahn ergiebt sich für den Monat bei 27 Arbeitstagen 81 bis 121,50 M, also jedenfalls mehr als ein Anfangsgehalt von 78 M, welches, wie die Eingabe sagt, in Crefeld gezahlt würde. Dienstfreie Tage (Sonn- und Feiertage) werden übrigens auch in anderen Betrieben, z. B. in den Fabriken, nicht bezahlt.

Bei der Kleinbahn wird dem Personal auf seinen Wunsch in gewissem Rahmen, den der öffentliche Dienst zulässt, auch sonst noch Urlaub ertheilt. Der Augenschein lehrt, dass im Allgemeinen das Fahrpersonal körperlich auch gerade nicht überangestrengt, abgearbeitet oder nervös aussieht. Auch wird unsere Krankenkasse durch Krankheiten der Führer und Schaffner kaum in Anspruch genommen, sondern mehr durch Krankheiten der Frauen und Kinder des Personals, welchen wir über die Verpflichtung hinaus gleichfalls die Berücksichtigung durch die Krankenkasse zugebilligt haben.

Wenn die Eingabe sich auf Crefeld beruft, so ist zu beachten, dass dort eine Dienstschicht von 14½ Stunden und nach Abrechnung der Pausen eine Dienstdauer ausschliesslich der Mittagspause von 11½ Stunden besteht und nicht von 9 Stunden, wie die Eingabe fälschlich behauptet.

Die Lohnverhältnisse sind, wie aus den obigen Angaben hervorgeht, derart, dass selbst bei der von auswärts hier hineingetragenen, kurzen Arbeitseinstellung von 1899 wegen des Lohnes kein Wort gefallen ist.

Hier verweisen wir beiläufig auf die seitens der Metzgerinnung an die Stadt Aachen hinsichtlich Aufhebung der Schlachtsteuer gemachte Mittheilung, dass „die im Schlachtgewerbe zu Grunde gehenden Existenzen lohnende Beschäftigung bei der Kleinbahn erhalten.“

Dass sich in einzelnen Fällen die Löhne durch Strafen reduziren, und dies wenig erfreulich für die Angestellten ist, trifft wohl zu, es ist aber für uns noch weniger erfreulich, dass wir uns mit solchen Leuten befassen müssen. Die von der königl. Regierung vorgeschriebene, den Versorgungskassen zufliessende Strafe ist aber für uns neben der Entlassung das einzige Mittel, Zucht und Ordnung im Interesse der öffentlichen Sicherheit unter dem zahlreichen Personal aufrecht zu erhalten.

Bei den Verhandlungen im Abgeordnetenhause im Mai v. Js. über den Ausstand der Angestellten der Berliner Strassenbahn erklärte übrigens der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten unter Zustimmung des Hauses:

„Die Staatsregierung hat von Anfang an dem Grundsatz festgehalten, dass die Austragung der Lohnstreitigkeiten den Betheiligten zu überlassen ist, und dass die Regierung in derartige Lohndifferenzen sich einzumischen nicht befugt ist.“

Die Fuhrwerks - Berufsgenossenschaft macht es anders; denn sie weist die königl. Regierung darauf hin, dass der Lohn erhöht werden müsse, obgleich ihr aus den intimen Beziehungen zu unserm Personal, besonders dem entlassenen, bekannt sein kann, dass unser Personal im Allgemeinen Beschwerden über die Höhe u. s. w. der Löhne nicht erhebt. Das Vorgehen der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft hat aber unter Umständen den Erfolg, unter unserm Personal Unzufriedenheit hervorzurufen.

Es dürfte auch nicht viel zu bedeuten haben, wenn die Eingabe in der vermeintlichen Ueberanstrengung des Personals einen Grund dafür erblickt, dass, wie sie behauptet, ohne aber zu beweisen, das Fahrpersonal im Verkehr mit dem Publikum ein unangemessenes Verfahren beobachtet. Dass die zahlreichen Beamten nicht alle ein gleich freundliches Benehmen dem Publikum entgegenbringen, mag auch schon in der Verschiedenheit des menschlichen Temperaments und Charakters seine Erklärung finden. Nach der Instruktion sind die Beamten aufs Strengste angewiesen, dem Publikum gegenüber sich höflich und aufmerksam zu verhalten. Man kann nicht gerade behaupten, dass das Publikum in seiner Allgemeinheit (31 000 tägliche Fahrgäste) ein gleiches Verfahren dem Personal überall entgegenbrächte, vielmehr geschieht

es gar oft, dass einzelne Fahrgäste, wenn jene ein Ansinnen, das mit ihren Pflichten und Instruktionen im Widerspruch steht, zurückweisen, sich in groben und beleidigenden Ausdrücken ergehen. Wenn hierauf das Personal in gleicher Weise entgegnet, so mag dies gegen die Instruktion und ungehörig sein, erscheint aber immerhin menschlich erklärlich. Anders wird auch in solchen Fällen das Verhältniss zwischen Kutschern und ihren Fahrgästen sich kaum gestalten, worauf auch die oben erwähnten Darlegungen des Herrn Ministers hindeuten.

Die mehrfach vorgekommenen thätlichen Angriffe unseres Personals durch Fahrgäste vermittelst Messer und Revolver wollen wir ganz übergehen.

Was die Wagenüberfüllungen anbetrifft, die übrigens gegen unser eigenes Interesse insofern verstossen, als sie die Billetausgabe und Kontrole erheblich erschweren, wenn nicht ganz unmöglich machen und auch schon Materialschaden herbeigeführt haben, so ist zu bemerken, dass das Publikum bei solchen Anlässen vielfach renitent und recht unvernünftig handelt. Unser Personal hat wiederholt den Schutz der Polizeiorgane anrufen müssen, während wir unsererseits durch Hinweise in den Zeitungen für die Aufrechterhaltung der Ordnung in dieser Beziehung bestrebt gewesen sind. So z. B. durch folgende Annonce in allen hiesigen Tagesblättern:

„Mit Rücksicht auf den in der wärmeren Jahreszeit zu einzelnen Stunden plötzlich auftretenden starken Verkehrsandrang und die uns auferlegten Beschränkungen im Wagenverkehr richten wir an das Publikum die dringende Bitte, nicht noch Platz zu erzwingen, wenn die Wagen schon besetzt sind. Nur wenn wir hierbei vom Publikum unterstützt werden, können Streitigkeiten, Unordnungen, Unfälle u. s. w. vermieden werden. Das Personal ist bei strenger Strafe verpflichtet, Wagenüberfüllungen unter keinen Umständen zu dulden, wodurch lediglich den Interessen der Allgemeinheit gedient wird.“

Die Eingabe versteigt sich ferner zu der Behauptung: das Publikum werde getäuscht durch Abrufen unrichtiger Ortsbezeichnungen; sie beruft sich hierfür darauf, dass an der Ecke der Peterstrasse das Wort „Elisenbrunnen“ gerufen würde. Demgegenüber sei darauf hingewiesen, dass der Elisenbrunnen thatsächlich in nächster Nähe des fraglichen Punktes gelegen ist und dass die Bezeichnung „Elisenbrunnen“ für die Fahrgäste, insbesondere nicht einheimische, eine viel prägnantere ist, als wenn an diesem Punkte, an welchem die Peterstrasse, die Adalbertstrasse, der Friedrich Wilhelm-Platz zusammenstossen, der Name einer dieser Strassen oder des Platzes abgerufen würde. Aehnlich verhält es sich mit der Bezeichnung „Lousberg“ auf den Schildern derjenigen Wagen, welche allerdings nicht bis auf die Lousberghöhe und bis an die Pyramide, wohl aber bis an den Lousberg: die Lousbergstrasse und Kupferstrasse fahren. Thatsächlich ist seitens der Fahrgäste hierüber niemals eine diesbezügliche Beschwerde an uns gelangt, und es ist uns aus der Praxis auch nicht bekannt geworden, dass irgend Jemand durch diese Bezeichnung irregeführt worden sei. Jedenfalls kann hierin ebensowenig die Vorspiegelung falscher Thatsachen erblickt werden, als in dem Umstande, dass die Staatseisenbahn z. B. die Station Stolberg mit „Stolberg“ bezeichnet, obschon diese Station vom Orte Stolberg kilometerweit entfernt und nicht einmal auf Stolberger Gebiet liegt, ebenso die bei Nirm belegene Station nach dem wichtigeren Orte „Eilendorf“ benennt u. s. w. Liegt aber in der Bezeichnung einer Haltestelle in unmittelbarer Nähe des Elisenbrunnens als „Elisenbrunnen“ und einer Haltestelle am bezw. auf dem mit dem Namen „Lousberg“ bezeichneten Hügel als „Lousberg“ keine Täuschung des Publikums, insofern sie sich thatsächlich an diesen Stellen, am Elisenbrunnen und auf dem Lousberg (wenn auch nicht gerade am Restaurationsgebäude oder auf dem Gipfel des Lousbergs) befinden, so dürfte damit auch die Insinuation, als geschähe diese Bezeichnung im Interesse eines unlauteren Wettbewerbs gegenüber den Fuhrwerksbesitzern, sich erledigen. Der Gedanke an unlauteren Wettbewerb könnte eher aufsteigen, wenn man sieht, mit welchen Mitteln vielfach die Interessentenkreise von Fuhrwerksbesitzern gegen die Kleinbahn bei den Behörden, bei den Fahrgästen und sogar bei den Angestellten der Kleinbahn ankämpfen.

Zu dem Punkte „mangelhafte Kenntnisse der Motorwagenführer, Mangel an Unterricht und Begriffsvermögen, sowie Ueberwachungs - Kommission“ bemerken wir Folgendes:

Die Ausbildung der Wagenführer geschah und geschieht nach den von der technischen Aufsichtsbehörde geprüften und gebilligten Regeln.

Das Personal wird im praktischen Dienst nicht eher selbständig verwendet, bis es eine Prüfung bestanden und die erforderliche Uebung dadurch erlangt hat, dass es eine gewisse Zeit unter Aufsicht von Kontroleuren, Bahnmeistern bezw. ausgebildetem Fahrpersonal auf dem Wagen beschäftigt wird.

Die erforderlichen technischen Handgriffe können in wenig Tagen erlernt werden; wer sie in dieser Zeit nicht erlernt, wird sie auch nicht leicht in einer längeren Zeit erlernen und demgemäss bei der Prüfung auch nicht bestehen. Was man aber nicht in wenigen Tagen erlernen kann, ist die Fähigkeit erlangen, im gegebenen Augenblick als selbständiger Wagenführer, mitten im Verkehr, angesichts einer drohenden Gefahr u. s. w. mit Geistesgegenwart und Ruhe das Erforderliche zu thun. Wie man aber nicht schwimmen lernen kann, ohne ins Wasser zu gehen, so wird man auch nicht leicht die erwähnte Fähigkeit durch noch so viele Instruktionen und längere Ausbildung im Depot oder auf der Strecke, aber unter Aufsicht eines Andern und mit dem Bewusstsein, dass der Andere die Verantwortung hat, sich aneignen können. Das wird eben nur durch die Praxis erworben. Zutreffende Ausführungen über diesen Punkt finden sich in dem anliegenden Bericht über die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahnen und Kleinbahnen zu Wiesbaden am 6. September 1900 und über die Hauptversammlung zu Stuttgart (7. September 1901), worin es u. A. heisst:

„Das Publikum weiss, dass das Lenken von Wagen nichts Ungeheuerliches ist, sieht täglich Tausende von Kutschern, die die Pferde durch die Strassen lenken. Das erscheint dem Publikum als eine Aufgabe, bei der es besonderer Befähigung nicht bedarf. Etwas ganz anderes ist nach Meinung des grossen Publikums die Aufgabe des Führers bei der Strassenbahn. Was muss der nach seiner eigenen Meinung und der des grossen Publikums für Kenntnisse besitzen! Und doch wissen wir, dass diese Kenntnisse sich sämmtlich auf Null reduziren. Die Bethätigung seines Berufs ist für ihn eine so mechanische Arbeit, dass er besondere Fähigkeiten nicht zu besitzen braucht. Ich bin überzeugt, dass der Pferdebahnkutscher mehr Fähigkeiten besitzen muss, wenn er ein Pferd zu lenken hat, das einen besonderen eigenen Willen hat, geneigt ist, rechts und links abzulenken, das mal bockt und das häufig geschützt werden muss, damit es nicht auf das Strassenpflaster hinfällt. Während dort der Kutscher unter Umständen eine gewichtige Thätigkeit ausüben, stets mit Geistesgegenwart bei seiner Arbeit sein und vor allen Dingen seine Körperkräfte sehr oft in hohem Masse hergeben muss, hat der Führer am Regulator Körperkräfte überhaupt nicht anzuwenden. Etwas anderes ist es, wenn er eine Handbremse zu bedienen hat, um seinen Zug anzuhalten. Aber wir sind ja im Begriff, elektrische Bremsen einzuführen, wir sind also auch hier bestrebt, ihm die körperliche Arbeit abzunehmen. Und so bleibt die einzige körperliche Arbeit die, dass er während der Dienstzeit nicht sitzen kann, sondern stehen muss. Für den, der das nicht gewöhnt ist, ist das eine unangenehme Arbeit; er muss sich daran gewöhnen. Wenn Sie aber nachdenken, finden Sie, dass es sehr viele Handwerker giebt, die auch stehend arbeiten müssen. Und so hört denn dieses lange Stehen auch auf, für uns ein Schreckbild zu sein. Nichtdestoweniger wird heute allgemein der Glaube erweckt, die Thätigkeit eines Führers einer elektrisch betriebenen Bahn sei viel strenger als die eines Kutschers einer Pferdebahn, und deshalb sagen nicht nur das Publikum und die Führer selbst, sondern auch einzelne Regierungen: aus diesen Gründen der vermehrten Gefahr und Anstrengung müssen die Dienstverrichtungen des Führers wesentlich eingeschränkt werden. Es giebt ja einzelne Momente, wo der Führer des elektrischen Betriebes stärker beansprucht ist als der Führer des Pferdebetriebes es früher war. Diese stärkere Beanspruchung ist durch die vermehrte Gefahr des schnellen Fahrens gegeben. Aber nur da, wo der Betrieb wesentlich schneller ist, muss man dieses Moment wirklich in Anschlag bringen. Aber nicht überall ist das der Fall. In grossen breiten Strassen mit wenig Verkehr, wo die Zugfolge keine grosse ist, wo er nicht auf sehr viele Passanten und Fuhrwerke zu sehen hat, ist auch nicht um ein geringes mehr Anstrengung erforderlich als früher. Und wenn er die Arbeit, die er früher auf Beobachtung des Pferdes verwendet hat, auf die Beobachtung der Strasse verwendet, so ist das vollständig ausgeglichen."

Die Verdächtigung, welche in dem

Satze der Eingabe liegt, es bedürfe keines Kommentars über den Verlauf einer Prüfung, die durch einen Ingenieur der Kleinbahn selbst geschähe, wird nachdrücklich zurückgewiesen. Wir haben absolut kein Interesse daran, mangelhaft ausgebildete Leute in Dienst zu stellen; es würde auch kaum ein Ingenieur aus Rücksichten für unsere Gesellschaft die Folgen auf sich nehmen, welche für ihn persönlich entstehen, wenn er bewusstermassen nicht ausgebildetes Personal als tauglich und als solches bezeichnet, das die Prüfung mit Erfolg bestanden habe. Es ist denn auch wiederholt geschehen, dass Leute die Prüfung nicht bestanden haben und zu einer ferneren Prüfung zurückgestellt wurden, ebenso ist es verschiedentlichst vorgekommen, dass Leute gar nicht zur Prüfung zugelassen worden sind, weil es sich schon vorher herausstellte, dass sie zum Fahrdienst doch nicht brauchbar waren.

Die Aufsicht über das Fahrpersonal wird durch Kontroleure, Bahnmeister und sonstige im Aussendienst thätige Beamte der Gesellschaft geführt. Nach welchen zahlreichen Vorschriften das geschieht, ergiebt sich aus dem nachfolgenden Verzeichniss der Vorschriften, welche die Grundlage des Unterrichts und der Kontrole bilden. Wir verzeichnen hier die folgenden:

- Allgemeine Dienstanweisung für das Betriebspersonal.
- Vorschriften für Führer und Schaffner.
- Allgemeine Vorschriften für Kontroleure.
- Allgemeine Vorschriften für Wagenmeister.
- Polizei-Verordnung, betreffend die Kleinbahnen.
- Betriebsvorschriften für Kleinbahnen.
- Vorschriften für Bahnmeister.
- Dienstanweisung für Vorarbeiter.
- Dienstvorschrift für Bahnwärter.
- Dienstordnung für Streckenwärter.
- Vorschriften für Oberleitungspersonal.
- Dienstordnung für die Oberleitungsrotte.
- Vorschriften für den Rangir- und Bremsdienst.
- Dienstvorschrift für Benutzung von Bauwagen, Güterwagen u. s. w.
- Unfall-Verhütungs-Vorschriften.
- Allgemeine Erfordernisse für die Aufnahme und Schulung der Angestellten.
- Anweisung für die Behandlung und Unterhaltung der Motorwagen.
- Verhaltungsmassregeln für den Eintritt von Schneefall.
- Anweisung, betreffend die Regelung des Streckenwärter- und Oberleitungsdienstes.
- Laufende tägliche Verfügungen über beobachtete und gerügte Dienstwidrigkeiten.

Diese Vorschriften, welche bei unserer Kleinbahn besonders eingehend ausgearbeitet sind, haben sich auch die meisten anderen deutschen Bahngesellschaften von uns erbeten, und erlauben wir uns u. A. auf das beigefügte Schreiben „Wiesbaden, den 31. August 1801“ Bezug zu nehmen, worin die betreffende Gesellschaft erklärt:

„Nachdem uns von verschiedenen Seiten Ihre Dienstanweisungen als mustergültig bezeichnet wurden, bitten wir nochmals, uns ein Exemplar derselben gütigst zugehen lassen zu wollen, da wir dasselbe als Vorlage für die unsererseits bei der Kreisbahn Neuwied—Oberbiber auszugebenden Vorschriften verwenden wollen.“

Die Art und Weise der Aufsichtsführung ist auch durch die Aufsichtsbehörde genehmigt. Ein Bedürfniss für die Anstellung einer Sicherheits- und Ueberwachungs-Kommission neben der Aufsichtsbehörde und den genannten Beamten wird diesseits nicht anerkannt; was den äusseren Dienst anbelangt, würde diese Ueberwachungs-Kommission auch wohl schwerlich dauernd in Thätigkeit sein.

Die Eingabe erkennt an, dass unter dem Personal „erfahrene und einsichtsvolle Leute“ sind, lässt aber durchblicken, dass diese Leute nicht angemessen behandelt und dass von uns nicht in der richtigen Weise verfahren würde, um ein solches Personal uns zu erhalten bezw. heranzubilden. Dem gegenüber betonen wir, dass wir es an richtiger, guter Behandlung des Personals nicht fehlen lassen. Wir sind auch stets bereit, für dasselbe einzutreten, und haben dies bei Gelegenheiten, wie Kommunionen, Geburten, Krankheiten von Familienmitgliedern, bethätigt, indem wir besondere Unterstützungen, je nachdem von 10, 20, 40 und sogar bis 60 M, haben eintreten lassen. Die nachweisbaren dringenden Bittgesuche von Ausgeschiedenen um Wiedereinstellung, die Thatsache, dass einzelne Angestellte mehrfach den Dienst verlassen und sich immer wieder zur Einstellung einfinden, dürften als beste Beweismittel für die angemessene Behandlung des Personals dienen.

Von eben so grosser Wichtigkeit für die Erhaltung eines guten Personals, wie für die Behandlung desselben ist der Um-

stand, dass nicht von aussen her, insbesondere durch die Presse, das Personal unzufrieden gemacht und verhetzt wird. In dieser Beziehung haben wir leider ähnliche Erfahrungen machen müssen, wie sie s. Zt. von einem Vertreter der Kgl. Polizeibehörde sogar bezüglich der Polizeibeamten bekundet wurden, welcher in der Auseinandersetzung mit einem hiesigen Blatte vor Gericht erklärte, dass sich infolge der aufreizenden Artikel gegen die Polizei die Disziplin bei den Schutzleuten in bedenklichem Masse lockere. Auch von unsern Leuten ist ein Theil nicht in der Lage, öffentliche Aeusserungen und Kritiken nach ihrem wirklichen Werth zu beurtheilen und geneigt, vielversprechende Redensarten für sie und Angriffe gegen die Gesellschaft für baare Münze zu nehmen. Daraus ergeben sich die Vorurtheile, die naturgemäss eine stramme Disziplin, die Grundlage jedes geordneten Betriebes, ausschliessen.

Ein Bedürfniss dafür, dass an gewissen Stellen in der Stadt Leute mit rothen Fahnen dem Publikum und den Fuhrwerken das Annähern eines Kleinbahnwagens anzeigen, wird nicht anerkannt und ist bisher auch wohl von der Aufsichtsbehörde nicht festgestellt worden. Nach den Instruktionen hat das Fahrpersonal an verkehrsreichen Stellen, besonders an Strassenkreuzungen, langsam zu fahren und Signal mit der Glocke, sowie nöthigenfalls mit der Mundpfeife zu geben. Wenn das Publikum einigermassen diejenige Sorgfalt und Aufmerksamkeit anwendet, welche bei den heutigen Verkehrsverhältnissen auf den öffentlichen Strassen von einem Jeden, der dieselben benutzt, gefordert werden muss, dann dürften die erwähnten Vorsichtsmassregeln auch ohne rothe Fahne ausreichen. Es bliebe auch noch zu prüfen, ob das Publikum bei Einführung der rothen Fahne sich an diese nicht ebenso gewöhnen und schliesslich ebensowenig beachten würde, wie es jetzt die Glockensignale überhört und unbeachtet lässt und auf das Herannahen eines, vermöge seines Umfanges erkennbaren Motorwagens nicht achtet. Uebrigens ist es unrichtig, dass in anderen Städten Warnungszeichen in Gestalt rother Fahnen eingeführt sind. Da, wo solche rothe Fahnen im äusseren Dienst zur Anwendung gekommen sind oder kommen mögen, geschah es nicht, um das übrige Publikum vor dem Herannahen eines Motorwagens zu warnen, sondern um den Strassenbahnfahrdienst zu regeln, z. B. um in grösseren Städten, wo an verkehrsreichen Kreuzungspunkten eine grosse Anzahl von Wagen verschiedener Richtungen passiren müssen, die Aufeinanderfolge dieser Wagen zu regeln und Zusammenstösse zu vermeiden.

Mehr als ein Wärter mit der von der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft beliebten rothen Fahne vermöchten übrigens die Sicherheitsorgane zu leisten, indem sie an verkehrsreichen Punkten Schutzleute zur Sicherheit des Publikums aufstellen, wie dies insbesondere auch der Herr Minister des Innern im Abgeordnetenhause mit folgenden Worten zum Ausdruck brachte:

„Ich habe, glaube ich, schon vorhin erwähnt, dass wir uns bemüht haben, an besonders verkehrsreichen Punkten Schutzmannsposten aufzustellen, die die Aufgabe haben, das Publikum von den elektrischen Wagen auf den Bürgersteig zu bringen, oder von einer Seite der Strasse auf die andere.“ (Sehr gut!)

„Ich betone nochmals, dass der Dienst noch nicht so funktionirt, wie ich es wünsche. Ich habe soeben erst, bevor ich hier ins Haus trat, mit dem Herrn Polizeioberst eingehend konferirt. Es ist aber schon besser geworden, und ich werde mit dem Herrn Polizei-Präsidenten alle Kraft daran setzen, um dieser Aufgabe der Polizei in steigendem Masse nachzukommen.“ (Sehr gut!)

„Ich habe oft zu meiner Freude bemerkt, dass Schutzleute Frauen und Kinder über die Strasse geleitet haben. Ich hoffe, es werden auf diesem Gebiete immer weitere Fortschritte gemacht werden.“

Bezüglich der Anhängewagen wird in der Eingabe gleichfalls eine verkehrte Darstellung gegeben. Der leichte Anhängewagen wird bekanntlich vom Motorwagen geleitet. Der Schaffner des Anhängewagens hat mit der Leitung nichts zu thun, er kann vielmehr seine wenigen Obliegenheiten mit aller Bequemlichkeit erfüllen und steht meistens, sofern er nicht gerade zu bremsen oder Fahrscheine auszugeben hat, wie der Augenschein lehrt, unthätig auf der Plattform. Soviel uns bekannt, sind bei keiner anderen Kleinbahn die Anhängewagen mit je 2 Leuten, einem Schaffner und einem Bremser, versehen, und wird dies nirgendwoanders von der betreffenden Aufsichtsbehörde verlangt, dagegen ist in manchen Städten, z. B. Hannover, Strassburg, für Motor- und Anhängewagen nur 1 Schaffner vorhanden.

Ein ganz plötzliches Bremsen ist schon deshalb nicht angängig, weil nachgewiesenermassen dadurch eine Gefahr für die im Wagen befindlichen Fahrgäste entsteht. Der Druck eines oder zweier leichter Anhängewagen im nicht gebremsten Zustande auf den 4 mal so schweren Motorwagen ist von geringem Einfluss, namentlich da alle Einrichtungen bei unsern Motorwagen vorhanden sind, um den Wagen unter den verschiedenartigsten Verhältnissen sehr schnell zum Stillstand zu bringen. Nach § 21 der ministeriellen Vorschrift für Kleinbahnen vom 13. August 1898 müssen von 100 Wagenachsen bei einer Durchschnittsneigung von 25 ‰ und 15 km Geschwindigkeit 25 Achsen, also $^1/_4$ zu bremsen sein; bei einem Zuge von 6 Achsen also höchstens 2 Achsen, während bei uns, obschon die Geschwindigkeit maximal nur 10—12 km und in stärker geneigten Strecken sogar nur 5—8 km beträgt, allermindestens 2, meistens aber sämmtliche 6 Achsen gebremst sind.

In unserer Widerlegung vom 29. Januar 1899 hiess es in Bezug auf die Haltestelle Adalbertstrasse wie folgt:

„In der oberen Adalbertstrasse befindet sich die Haltestelle vor den Häusern 1 und 3, wo gehalten wird, solange überhaupt der elektrische Betrieb besteht. Nicht ein einziger Fall hat zu Bedenken Anlass gegeben. Gerade der Umstand, dass schon gehalten wird, ehe der Wagen in die Strassenkreuzung zum Friedrich Wilhelm-Platz fährt, also dem an der Kreuzung der dortigen Strassen vorhandenen Verkehr Zeit zum Ausweichen lässt, hat sich als ausserordentlich zweckmässig und betriebssicher erwiesen."

Uebrigens haben sowohl die Kgl. Regierung als auch die Kgl. Polizeibehörde nach Prüfung der Sachlage die Haltestelle an dem vorerwähnten Punkte für durchaus angemessen erachtet, und haben wir für uns kein Interesse daran, wenn die genannten Behörden etwa diese Haltestelle aufheben würden.

Die Anstellung von besonderen Weichenstellern dürfte sich nicht empfehlen. Die öffentliche Sicherheit würde bei dieser Frage nur dann in Betracht kommen, wenn durch die Bedienung der Weiche das Fahrpersonal erheblich in seinen übrigen Funktionen gestört würde. Das ist aber gar nicht der Fall. Es kommen in Betracht 3 feste Weichen, welche bei der Durchfahrt des Wagens von 10 zu 10 Minuten zu bedienen sind, und wiederholt sich dies für den einzelnen Schaffner erst in Zwischenräumen von 1—2 Stunden. Zur Bedienung hat der Schaffner, während der Motorwagen langsam fährt oder einen Augenblick hält, nur abzusteigen und die Weichenzunge zur Seite zu drücken. Während dieser Zeit bleibt der Wagenführer an seinem Platz und ist in keiner Weise an seinen Funktionen behindert.

Ausserdem ist eine Anzahl sogenannter loser Weichen zu bedienen in der Weise, dass der Wagenführer einen Augenblick hält und von seinem Platz aus mittelst der Stellstange die Weichenzunge zur Seite drückt, eine Manipulation, die ihn nur auf Augenblicke in Anspruch nimmt und instruktionsmässig in einem Moment vorgenommen wird, wo der Wagen halten muss und daher durch das Weichenstellen ein Unfall durch Ueberfahren nicht entstehen kann. Ebenso wird übrigens auch in Berlin mit seinen zahlreichen losen Weichen verfahren.

Wenn die Eingabe in dieser Bedienung der Weiche insofern eine Verkehrsstörung erblickt, als durch das Halten des Wagens eine vorübergehende Strassensperrung einträte, so ist darauf hinzuweisen, dass auch, wenn ein besonderer Mann zur Bedienung der Weiche vorhanden wäre, der Wagen vorschriftsmässig nur ganz langsam durch die Weiche fahren dürfte, während andererseits die heutige Bedienung der Weiche durch das Fahrpersonal auch nur eine Sekunde in Anspruch nimmt. Dadurch aber, dass nach dem hier wie überall (Berlin, Hannover, Magdeburg u. s. w.) üblichen Verfahren der Wagen vor der Weiche einige Sekunden hält, kann von einer Verkehrsstörung nicht die Rede sein.

Wenn die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft behauptet, dass in hygienischer und sanitärer Beziehung andere Städte der hiesigen „altehrwürdigen karolingischen Badestadt" weit voraus sind, so wollen wir der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft nur einen Fingerzeig geben, wie sie in richtiger Weise an der Förderung dieser Aufgabe mitarbeiten kann bezw. mitarbeiten müsste, zumal sie sich berufen fühlt, in dieser Beziehung Anderen Vorschriften zu machen. Wir empfehlen ihr, ihre Mitglieder zu verpflichten, an sämmtlichen Droschkenhaltestellen und auf den Strassen den dort lagernden und durch seinen Geruch die nächste Umgebung verpestenden und in Staubform die Lungen gefährdenden Pferdeschmutz immer sofort zu entfernen und

an diesen Stellen durch Streuen von antiseptischen Mitteln hygienische und sanitäre Unzuträglichkeiten zu vermeiden. Beschaffung von Motordroschken, wie in anderen Städten (Köln, Düsseldorf u. s. w.) dürfte als bestes Mittel empfohlen werden. Was die Forderung betrifft, auf den sehr staubigen Landstrassen, wie es die Lütticher-, Eupener-, Vaalser- und Jülicherstrasse sein sollen, zu sprengen, so ist die ständige Bethätigung eines Wasser-Sprengwagens im Betriebe der Bahn bei trockenem, staubigem Wetter praktisch nicht ausführbar, die gelegentliche zwecklos, da die Neubildung auf makadamisirten Strassen, hervorgerufen durch die Räder der Fuhrwerke und Hufe der Zugthiere, nicht zu vermeiden ist, und der für die Besprengung seitens der Strassenbahn in Betracht kommende Strassenstreifen so gering ist, dass hierdurch dem angegebenen Uebelstande in keiner Weise abgeholfen wird. Die Forderung der Strassen- und Chausseesprengung wäre deshalb, wenn berechtigt, an die Adresse der Wegeunterhaltungspflichtigen zu richten, da man andererseits von jedem Fuhrwerk und Radfahrer eine Besprengung mit grösserem Recht verlangen könnte. Ueber die Sprengungsverhältnisse in Krefeld kann in den Akten des Bezirksausschusses zu Düsseldorf (Aktenzeichen B. A. II. 3844/99) festgestellt werden, dass die Stadt Krefeld mit ihrem Verlangen zur obligatorischen Strassensprengung Seitens der Bahngesellschaft, die aus freien Stücken wegen ihrer Lokomotiven einen schmalen Streifen einmal täglich besprengte, abgewiesen worden ist.

So geschieht denn auch in der Stadt Coblenz, welche die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft hervorhebt, die Wassersprengung in einigen wenigen villenartigen Strassen auf Kosten der Stadt. Auch dort soll die Einrichtung nicht weiter ausgedehnt werden.

Wenn die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft bedauert, dass „unsere altehrwürdige Stadt gegen ihre rheinischen Schwesterstädte zurückbleibt", so möchte dies jedenfalls nicht auf den Strassenbahnverkehr bezogen werden können, da gerade Aachen allen vorangegangen und die erste rheinische Stadt ist, wo elektrischer Betrieb eingerichtet wurde, und die grossen Städte, wie Köln, Düsseldorf, Frankfurt u. s. w., erst heute oder doch erst seit kurzer Zeit dazu übergegangen sind, Einrichtungen zu treffen, die hier schon seit Jahren bestehen.

Wo sind hier aber z. B., wie anderwärts, Automobil- und Taxameterdroschken?

Was die nun wiederholt angeführten, angeblich in erschreckendem Masse hier auftretenden Unfälle anbetrifft, so beziehen wir uns auf die Einleitung unseres Schreibens.

Es ist bezeichnend, dass die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft nur drei sogenannte „grosse Unfälle" seit Eröffnung der Bahn 1880 bezw. 1894 aufweisen kann.

Wegen des angeführten Zusammenstosses an der Paulusstrasse Ende 1898 ist auch der Droschkenkutscher mit Gefängniss mitbestraft worden, weil ihn ein Hauptverschulden getroffen hat. Infolge der Karambolage mit der Feuerwehr, welche zur selben Zeit stattfand, wurde gegen den Fahrer der Feuerwehr und nicht der Kleinbahn die Untersuchung eingeleitet. Auch ist seitens der Königl. Regierung der § 8 der Polizeiverordnung für die Kleinbahnen dahin geändert worden, dass „Feuerlöschzüge vor Ueberschreiten der Gleise das übliche Warnungszeichen so laut zu geben und die Fahrgeschwindigkeit soweit zu mässigen haben, dass ein Zusammenstoss mit Wagen der Kleinbahn ausgeschlossen ist."

Die drei vorgenannten Unfälle liegen alle vor der ersten Eingabe der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft!

Es ist selbstverständlich, dass sämmtliche Unfälle, soweit sie nach § 30 der Polizeiverordnung für die Kleinbahnen vom 13. November 1899 überhaupt anzeigepflichtig sind, den Aufsichtsbehörden vom Betriebsleiter mitgetheilt worden sind und werden.

Der Kommentar der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft zum Kleinbahngesetz dürfte sich durch seinen Unsinn selbst richten und bedarf deswegen keiner Erwiderung.

Um sich gegen empfindliche Rentenentschädigungen zu schützen, sollte die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft ihre Mitglieder anweisen, den bestehenden Polizeiverordnungen vom 20. November 1894, 1. Oktober 1896 und 13. November 1899 gemäss zu verfahren. Für die Grösse der Schäden kann die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft aus der langen Reihe der Jahre nur 2 Fälle anführen. Als klassischen Beweis für das Verschulden der Aachener Kleinbahngesellschaft führt die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft in der Anlage 2 und

3 die Aeusserungen der Kutscher an, obschon in beiden Fällen der betreffende Fuhrmann wegen Transportgefährdung angeklagt gewesen ist und die Verfahren noch schweben. Was ferner den Kutscher Kreitz anbetrifft, so ist bis jetzt die gerichtliche Entscheidung in der betreffenden Prozesssache noch nicht erfolgt. Im Falle Gülpen ist zu bemerken, dass nach Ansicht des Gerichts der Unfall mitverursacht ist durch mangelhafte Beleuchtung der Strasse und dass nachher die Gemeinde zur Beleuchtung jener Strassenstrecke angehalten worden ist.

Auf die Nachschrift der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft vom 8. August d. J., betreffend Aufdeckung von angeblichen Missständen, müssen wir bemerken, dass wir es uns eigentlich versagen müssten, auf Angaben, welche die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft von früheren Bahnangestellten, welche wegen Dienstwidrigkeiten, Trunkenheit, Unfähigkeit und Untreue entlassen sind, sich zusammenholt, eingehend zu antworten. Um jedoch die Haltlosigkeit darzuthun, werden wir im Nachfolgenden die einzelnen angeblichen Missstände beleuchten.

Es ist im höchsten Grade bezeichnend, wie die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft in langen Ausführungen einerseits die Thätigkeit eines Theils des Personals bemängelt und andererseits dann diese entlassenen Elemente und ihre Aeusserungen dazu benutzt, um angebliche Dienstwidrigkeiten derselben aus Zeitungsblättchen herauszusuchen und gegen die Kleinbahn zu verwenden. Immer wieder drängt sich jedem Unbefangenen die Frage auf: „Was ist denn eigentlich hier vorgekommen? Gegen welche Zustände aussergewöhnlicher Art sollen die Behörden eigentlich einschreiten?"

Was unsern Erwiderungsartikel über „Moderne Eisenbahn-Transportgefährdungen" anbetrifft, so war in dem angezogenen ersten Artikel in No. 11 des Volksfreundes nur von Transportgefährdungen Dritter mit der Kleinbahn die Rede, weshalb sich unsere Erwiderung auch nur mit solchen Unfällen befasste.

Wenn wir aber auf Alles, was in Zeitungen steht, antworten sollten, so dürfte ein besonderes Bureau dafür einzurichten sein.

Nachdem weiterhin die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft das tadellose Funktioniren der Bremsmittel im allgemeinen anerkannt hat und keine positiven Fälle des Nichtfunktionirens anführen kann, „malt" die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft phantastische, grausige Bilder von Eventualitäten, hält Reflektionen über „belebende Kraft" und Zugverhältnisse, und fühlt den Beruf in sich, den Behörden Vorschläge über ihr Verhalten hinsichtlich Bewachung und Revision zu machen.

Die Phantasie über die absolute Hilflosigkeit des Personals in dem „ausgemalten" Unfall auf dem Kaninsberg, wo der Führer im Umfallen infolge Schlaganfalls die Fahrkurbel auf Fahrt stossen könnte, fällt in ihr nichts zusammen, da der Schaffner gar nicht seinen Posten auf dem Hinterperron zu verlassen und keine Thür zu öffnen hat, sondern nur entweder die Kontaktstange herunterzuziehen oder den auf jedem Perron am Wagendach befindlichen Momentausschalter mit kurzem Griff zu handhaben braucht, um sofort die Motoren von der Oberleitung abzuschneiden; alsdann hat er nur eine von den beiden auf jedem Perron befindlichen mechanischen Bremsen anzuziehen.

Für die erforderliche Sicherheit ist so hinreichend gesorgt, dass z. B. in Bamberg, Zwickau u. s. w., wo auch stark geneigte Strecken vorhanden sind, wegen des Zahlkastensystems überhaupt keine Schaffner vorhanden sind. Was wird aber eintreten, wenn auf dem Kaninsberg ein Kutscher auf dem Bock einen Schlag bekommt, auf die Pferde fällt, diese durchgehen, die Zügel heruntergeflogen sind und die Fahrt in rasender Geschwindigkeit durch den engen, kurvenreichen Weg über das holprige Pflaster bergab geht? Als Illustration verweisen wir auf anliegenden Zeitungsausschnitt, aus welchem ersichtlich ist, dass auch durch andere näherliegende Ursachen ein Herabfallen der Kutscher vom Bock eintritt. (Im vorliegenden Falle ist dieser Tage ein angetrunkener Kutscher vom Bock gestürzt, desgleichen ein Kutscher infolge Schlaganfalls, als er im Begriff war, Taufpathen nebst Täufling zur Kirche zu fahren.)

Die an unsern Wagen befindlichen Bremsen haben wie manches andere den Beifall der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft nicht gefunden, und die Eingabe macht geltend, dass bei unsern Fahrten mit Motor- und Anhängewagen die jetzige Art der Bremsbethätigung eine ungenügende und für den Aachener Betrieb die Luftdruckbremse zu empfehlen sei, weil bei einer solchen durchgehenden Bremse sämmtliche Wagen angeblich schneller zum

Stillstand gebracht werden könnten. Auch über die Bremse haben wir uns schon mehrfach in aufklärender Weise geäussert und laufen daher leicht Gefahr, uns zu wiederholen; wir wollen nichtsdestoweniger die Bemängelungen der Eingabe nicht unwiderlegt lassen, wenngleich wohl anzunehmen ist, dass auch dann, wenn bei uns die Luftdruckbremse vorhanden wäre, die Mängel dieser Bremseinrichtung von der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft herausgesucht und gegen uns ganz besonders betont werden würden, da ja jedes Ding seine Mängel hat und etwas ganz Vollkommenes nicht zu beschaffen ist.

Bei und nach Einführung des elektrischen Betriebes in Aachen ist gerade die Bremsfrage Gegenstand der eingehendsten Prüfungen und Erwägungen gewesen. Die Wagen besitzen bekanntlich folgende 4 Vorrichtungen zum Bremsen: Aussenradbremse, Innenradbremse, Strombremse und Rückstrom. Die zweite Radbremse ist sonst nirgends und hier aus ganz besonderer Vorsicht noch beschafft. Es musste wiederholt unter den ungünstigsten Verhältnissen der Beweis erbracht werden, dass jede dieser Bremsen für sich imstande sei, die Wagen in der möglichst kürzesten Zeit zum Halten zu bringen. Derartige praktische Fahrprüfungen sind mit bestem Erfolg auch vorgenommen worden mit Kleinbahnzügen bis zu 3 nicht gebremsten Anhängewagen, obgleich solche Zuglängen im Aachener Gebiet bekanntlich gar nicht vorkommen. Bei früherer Gelegenheit wurde auch eine sogenannte Fallbremse, welche an einem Wagen versuchsweise angebracht war, ebenfalls der Prüfung unterzogen, aber zur Verwendung nicht zugelassen, weil durch diese Bremse ein sofortiger Stillstand des Wagens bewirkt und infolgedessen Entgleisungen und eine Gefährdung der Fahrgäste befürchtet werden mussten. Weiterhin sind bei Unfällen die betreffenden Wagen zu verschiedenen Malen in Bezug auf die tadellose Funktionirung der Bremsen untersucht worden, in keinem Falle ist aber festgestellt, dass die Bremsen ihre Schuldigkeit nicht gethan oder die Mängel derselben gar den Unfall verursacht hätten. In einem gerichtlichen Streitfalle war seitens des Gerichts ein Gutachten von einem höheren technischen Eisenbahnbeamten eingefordert worden über die Zuverlässigkeit unserer Bremsen. Das Gutachten lautete dahin, dass unsere Bremsen schnell und sicher wirkten, dass bei einem etwaigen Versagen einer Bremse sofort genügender Ersatz durch eine andere Bremse vorhanden sei, und dass unsere Vorrichtungen allen Ansprüchen genügten, welche man in Bezug auf die Bremse an den Betrieb stellen könne. Ein hier ausnahmsweise vorkommender Zug von 3 Wagen würde vollständig besetzt folgendes Gewicht haben:

1. Motorwagen	7000	kg
2. Erster Anhängewagen . . .	2100	„
3. Zweiter Anhängewagen . .	2100	„
4. Besetzung des Motorwagens	2100	„
5. „ der Anhängewagen	3600	„
Summa	16900	kg

was einem Gewicht von einem beladenen Staatsbahn-Güterwagen entspricht, der auch mit Radbremse versehen ist, während mit Radbremse versehene Motorwagen in Berlin, Charlottenburg, Hamburg, Dresden, Leipzig, Düsseldorf u. s. w. Nettogewichte bis 20000 kg und mehr aufweisen. Da es sich bei uns mithin um die Beherrschung eines geringeren Gewichts handelt und das Mitführen mehrerer Anhängewagen zu den Seltenheiten gehört, so ist es erklärlich, dass eine Bremsung des Wagens bezw. der Wagen schnell bewirkt werden kann, auch wenn die leichteren Anhängewagen nicht gerade in demselben Moment mitgebremst werden. Dennoch geschieht dies regelmässig, sei es durch den Schaffner oder im Gefälle durch Anwendung der Sperrklinke.

Eine noch plötzlichere Bremswirkung wird ohne Mitwirkung der Anhängewagen-Bremsen durch die Strombremse erzielt, zu deren Bethätigung eine kurze Bewegung der Führerkurbel genügt. Die Wirkung dieser elektrischen Bremse ist umso intensiver, je grösser die lebendige Kraft des Zuges im gegebenen Augenblick ist.

Ueber die Handhabung der Bremsen, über Anwendung von Rückstrom und Nothsignal mit Fussglocke und Mundpfeife bestehen ganz genaue, gedruckte Vorschriften, die von der massgebenden Behörde gutgeheissen sind. Das Feststellen der Bremse durch Sperrklinke geschieht ebenfalls nach Vorschrift, aber nur in stärkerem Gefälle und nicht bei dem von der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft angeführten zweiten Beispiel.

Es dürften somit unsere Bremsmittel, bestehend aus 4 auf alle Achsen zugleich wirkenden Bremsen, wohl als solche an-

gesehen werden, welche die erforderliche Gewähr für die Sicherheit des Verkehrs bieten.

Kommt man aber zu dieser Ueberzeugung, so ist nicht einzusehen, weshalb durchaus statt dieser Bremsen Luftdruckbremsen eingeführt werden müssten, was unter 160 deutschen Kleinbahnen 3 gethan haben, ohne jedoch dadurch die Unfälle aus der Welt zu schaffen. Ein Beweis dafür, dass sich gerade bei den Kleinbahnen die Luftdruckbremse besonders bewährt habe, dass eine Verminderung von Unfällen eingetreten sei, ist jedenfalls nicht erbracht worden und man konnte höchstens folgern, die eine wie die andere Art der Bremsvorrichtung hat ihre Berechtigung, aber nicht, die eine müsse durch die andere ersetzt werden, um Gefahren vorzubeugen.

Die Erfahrungen, die man mit Luftdruckbremsen gemacht hat, z. B bei Eisenbahnen, wo sie ja in grösserem Umfange hauptsächlich angewendet werden, sind keineswegs durchweg günstige, und erinnern wir nur an die in neuester Zeit durch Versagen der Luftdruckbremse vorgekommenen grösseren Eisenbahn-Unglücksfälle in Ludwigshafen, Cassel, Chemnitz und ganz kürzlich in Rumänien. Ebenso nehmen wir Bezug auf die amtliche englische Statistik, nach welcher die Luftdruckbremse in einem Zeitraum von 6 Jahren 88 mal versagt hat. Wegen der Einhaltung des Luftdrucks, sowie der Vereisung im Winter (Einfrieren von Ventilen und Rohrleitungen bei starkem Frost) wird die Sicherheit dieser Bremse in Frage gestellt. Ausserdem hat sie den Nachtheil, dass eine ständige sorgfältige Ueberwachung und Revision der Apparate durch geschultes Personal nothwendig ist und dass durch Anbringung der Apparate auch eine erhebliche Gewichtsvermehrung der Wagen stattfindet.

Der von uns angegebene Artikel der Düsseldorfer Zeitung bezieht sich nicht auf die Düsseldorfer Strassenbahn, sondern auf die Düsseldorf-Crefelder Bahn, die trotz der Luftdruckbremse Unglücksfälle nicht zu verhüten vermochte.

Dass durch den Güterverkehr und durch das An- und Abhängen, sowie Rangiren der Güterwagen an und durch Tourwagen Verspätungen auf der Strecke eintreten, ist nicht richtig und eine unerwiesene Behauptung der Petenten; zudem findet innerhalb der Stadt der Güterverkehr sehr selten und mittelst Tourwagen überhaupt nicht statt. Würde aber ein Tourwagen auf der Strecke aus irgend einem Grunde eine kleine Verzögerung auf der Fahrt erleiden, so würde darum ein übermässig rasches Fahren, um die Verspätung einzuholen, gar nicht nöthig sein, weil nach dem Fahrplan der Abstand der Weichen, der, wie früher schon bemerkt, derselbe geblieben ist wie beim Pferdebetrieb, hinreichend Zeit gewährt, um die Weichen innerhalb der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 12 km rechtzeitig zu erreichen.

Die Beschuldigung, dass die Kleinbahn der Aufsichtsbehörde bei Revisionen in unlauterer Weise Vorspiegelungen mache und Sand in die Augen streue, muss insbesondere bezüglich der Fälle, auf welche die Eingabe sich berufen zu können glaubt, — und weitere Fälle führt sie überhaupt nicht an — auf das Entschiedenste zurückgewiesen werden, insbesondere auch wegen der Verdächtigung der Behörden.

Was zunächst die Verfügung unseres Ingenieurs vom 23. Oktober 1900 anbelangt, so geht aus derselben hervor, dass es sich dabei nicht um eine Revision, sondern um Bremsversuche handelt; dass solche Versuche nur mit normalen, d. h. in vollkommener Ordnung befindlichen Wagen bewirkt werden und nicht mit solchen, die im Betriebe wohl noch tauglich, sich indessen weniger für Versuche behufs Feststellung massgebender Resultate empfehlen, dürfte nichts unlauteres und auffälliges enthalten.

Nicht anders verhält es sich mit der Verfügung des Direktors vom 18. Oktober 1900. In derselben wird verlangt, dass zur Revision die Wagenliste beigetragen werde. In diese Wagenliste werden aufgenommen die an dender Ausbesserung unterliegenden Wagen erfolgten einzelnen Arbeiten. Sollte bei der Revision diese Wagenliste ein richtiges Bild ergeben, so muss sie eben beigetragen sein. Der wirkliche Zustand der Wagen wird durch die beigetragene Wagenliste beschrieben; das Unterlassen des Beitragens würde also den Thatbestand unrichtig darstellen.

In derselben Verfügung wird aufgefordert, nicht Räder mit scharfen Spurkränzen entstehen zu lassen, also nicht etwa Räder mit solchen Spurkränzen zu beseitigen oder den Augen der Revisionsbehörde zu entziehen. Ausserdem war diese Verfügung an einen Werkmeister gerichtet, gegen welchen im Dezember v. Js. diverse Massregeln ergriffen wurden und welcher auch heute nicht mehr in unsern Diensten ist.

Was die Schutzvorrichtungen an den Güterwagen anbetrifft, so sind die Angaben der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft wiederum falsch. Für Güterwagen sind Schutzrahmen überhaupt nicht vorgeschrieben. Ein mit Schutzrahmen aus freien Stücken an einigen Wagen vorgenommener Versuch hat wegen anderweitiger Unzuträglichkeiten wieder zur Beseitigung der Versuchsrahmen geführt.

Die Angabe, unser damaliger Oberleitungs-Ingenieur habe gemeldet, eine grössere Anzahl Maste sei durchgefault, die Direktion habe hierauf nicht reagirt, sondern erst das Umfallen dieser Maste abgewartet, ist durchaus unwahr. Wahr ist vielmehr, dass gerade die Direktion ihrerseits diesen Ingenieur damit beauftragt hatte, u. a. auch die abseits der Bahn befindlichen, die Speiseleitung tragenden imprägnirten hölzernen Maste auf ihren Zustand zu untersuchen, obgleich dieselben erst eine Dauer von $2^1/_2$ Jahren hinter sich hatten. (Die ähnlichen Zwecken dienenden Telephonmaste stehen bekanntlich 15 Jahre.) Nach Eingang der betreffenden Meldungen über die Revision wurde Auftrag ertheilt, das nach dem Befund jeweilig Erforderliche zu veranlassen. Solche Arbeiten sind vor wie nach regelrecht ausgeführt worden.

Vor Vollendung der fraglichen Arbeiten in der Steinstrasse trat, was die Eingabe verschweigt, ein aussergewöhnlich heftiger Sturm ein, welcher einige Maste auf diesem abgelegenen Wege zum Umfallen brachte. Diese Maste sind jedoch nicht provisorisch reparirt worden, (was soll man darunter verstehen?) sondern nach technischen Regeln durch Anschuhen in derselben Weise, wie dies seitens der Kaiserlichen Telegraphen-Verwaltung im gleichen Falle geschieht, hergestellt worden. Dieses Anschuhen ist auch nicht etwa erst nach 4 Monaten auf Mahnung des Publikums in der Zeitung, sondern schon im Interesse unseres Betriebes nach Erledigung der erforderlichen einleitenden Arbeiten unverzüglich von uns veranlasst worden. Wie aus der vorhergehenden Erörterung ersichtlich, haben wir sogar zu Eckmasten der Speiseleitung eiserne Maste zur grösseren Sicherheit gewählt, obgleich Staatsbehörden und Privatgesellschaften für diesen Zweck und sogar für Fahrleitungen ein Holzgestänge als ausreichend erachten und verwenden. Die Eingabe bezieht sich auf einen Bericht im „Bote an der Inde“ No. 4. Dieser spricht von zwei fehlerhaften Masten und macht Ausführungen, die ein Gemisch von Richtigem, Unrichtigem und Uebertreibungen enthalten. Der erste Fall lag so: ein Doppelholzmast wies eine geringe Neigung auf. Es wurde daneben ein Eisenmast aufgestellt und mit dem Holzmast vorläufig in Verbindung gebracht. Die Entfernung des Holzmastes und die Inbenutzungsnahme des Eisenmastes allein setzten Arbeiten voraus, — so das Betoniren des Fundaments und Abtrocknen desselben u. s w. — die einige Zeit in Anspruch nahmen. Nach Erledigung der Arbeiten ist der Holzmast entfernt worden. In der Zwischenzeit bestand absolut keine Gefahr, dass der neben der Strasse auf freiem Felde stehende Holzmast etwa umfallen könne oder dergleichen. Unwahr ist es, dass dieser Holzmast ein solcher gewesen sei, der bereits im Sommer 1900 Mängel gezeigt habe, im November 1900 nur nothdürftig reparirt und dann erst endgültig ersetzt worden sei, als nach Ablauf weiterer 4 Monate der vorerwähnte Artikel in dem bezeichneten Blatt erschienen war.

Was den anderen Mast am Rheinischen Bahnhof in Eschweiler anbelangt, so ist auch hier aus den obenerwähnten Gründen der Holzmast neben dem Eisenmast eine zeitlang stehen geblieben. Unwahr ist es, dass die an dem Leitungsmast befestigten Leitungsdrähte über den eisernen Halter des alten Mastes hinweggezogen waren, unrichtig ist es auch, dass durch das vorläufige Stehenbleiben des Holzmastes irgend eine Gefährdung des Publikums durch elektrischen Strom bestanden hätte.

In den der Eingabe beigefügten Stolberger oder Eschweiler Zeitungsartikeln wird angeführt, wie ein hölzerner Mast unserer Leitung die Eschweiler Mühlenstrasse verunziert hätte. Nun möge man sich einmal die Mühlenstrasse ansehen, die das denkbar hässlichste Bild einer Strasse darstellt, wie die beiliegenden Photographien zeigen, und ferner erwägen, dass die Postverwaltung hölzerne Maste mit Längs- und Querversteifungen und Spanndrähten in besten Strassen und Promenaden aufzustellen keine Bedenken trägt, auch niemand Anstoss daran nimmt, um zu der Ueberzeugung zu kommen, dass hier jemand absolut etwas hat finden wollen.

Ausserdem steht der Mast gar nicht auf der Strasse, sondern abseits der Strasse auf freiem Felde.

Dass, wie in der Eingabe weiter ange-

führt wird, in einzelnen Fällen an bestimmte Bahnwärter der Eisenbahn Gratifikationen gezahlt worden sind, soll nicht bestritten werden. Es handelt sich dabei um Vergütungen für Mittheilungen der Bahnwärter (welche an Stellen postirt waren, wo unsere Gleise diejenigen der Staatsbahn kreuzen) über ihnen bei Ausübung ihres Dienstes bekannt gewordenes vorschriftswidriges Verhalten unseres Personals beim Passiren der Eisenbahnübergänge oder für Mittheilung dieser Bahnwärter über bei Revision der Eisenbahngleise ihnen etwa bekannt gewordene oder plötzlich eingetretene Mängel an unsern Schienen oder an der Verbindung derselben mit den Schienen der Eisenbahn. Unser Vorgehen hatte also in letzter Linie zum Ziel, die öffentliche Sicherheit unseres Betriebes auf unsern Strecken und auf der Staatseisenbahn in erhöhtem Masse zu erstreben, dabei war die von den Bahnwärtern zu leistende Thätigkeit eine solche, die zugleich das Interesse der Staatseisenbahn förderte und sie dabei in keiner Weise, wie die Eingabe behauptet, „an der ordnungsmässigen Wahrnehmung der ihnen amtlich obliegenden Pflichten" hinderte. Ihre Pflichten bestehen gerade in der Beachtung der geleisteten Dienste; denn ebenso wie der Bahnwärter auf das Fuhrwerk und die Strassenpassanten zu achten hat, soll er auch im Interesse der Verkehrssicherheit auf die Kleinbahn achten.

In Bezug auf die bemängelte Behandlung des Personals beziehen wir uns auf das oben Angeführte und bemerken noch, dass sich ein Theil des Personals, soweit die von der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft beklagten Dienstwidrigkeiten zutreffen, eine entsprechende Bestrafung selbst zuzuschreiben hat. Es ist, wie schon bemerkt, bezeichnend für die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft, über die Zustände im Fahrdienst zu klagen und sich zu beschweren, aber das Personal in Schutz zu nehmen und aufzureizen.

Es bedarf wohl nicht der Erwähnung, dass, bevor ein Beamter zur Strafe gezogen oder gar entlassen wird, wir vorher die Ueberzeugung seiner Schuld haben müssen. Was anderes ist es, wenn wir, nachdem wir diese Ueberzeugung erlangt haben, es ablehnen, einem solchen Beamten diejenigen zu benennen, durch welche wir unsere Ueberzeugung erlangt haben, und den Meldenden dadurch Unannehmlichkeiten seitens des pflichtwidrigen Beamten aussetzen und damit bewirken, dass künftig, um solchen zu entgehen, jeder sich hüten wird, uns derartige Meldungen zu machen. Im Interesse der Sicherheit unseres Betriebes müssen wir gerade wie die Staatsbahn, welche dafür sogar besondere Beschwerdebücher offen legt, auch mit Meldungen und Beschwerden seitens der Fahrgäste oder sonstiger Dritter rechnen, weil auch bei ordnungsmässiger Aufsicht und Kontrole dennoch Unregelmässigkeiten und Pflichtwidrigkeiten den kontrolirenden Beamten entgehen können; dies umsomehr, als das Fahrpersonal, welches wiederholt, wie im Bahnbetriebe bekannt ist, sich untereinander von Wagen zu Wagen die Annäherung oder Anwesenheit von Kontrolbeamten mittheilt, in Gegenwart dieser Beamten sich hüten wird, etwa sonst vorkommende Unregelmässigkeiten zu begehen. Es dürfte übrigens auch sonst im Leben, z. B. auch bei Behörden, nicht üblich sein, dem Straffälligen in allen Fällen den Beschwerdeführer zu nennen.

Es ist übrigens auffallend, dass die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft, wenn es sich um Angaben vom Publikum gegen Angestellte handelt, von „Denunzianten" spricht mit der Bemerkung: „was gehen das Publikum Dienstwiedrigkeiten des Personals an", selbst aber ähnliche Angaben von Angestellten gegen die Bahn in ausgiebigster Weise benutzt.

Das in den Worten „Nach einem erfolgten Zusammenstoss müsse der betreffende Kleinbahnwagen behördlicherseits durch einen unparteiischen Fachmann untersucht werden" ausgesprochene Misstrauen ist umsoweniger gerechtfertigt, als nach Zusammenstössen unser Werkmeister regelmässig den Zustand des Wagens untersucht und feststellt, ob etwa Mängel an demselben vorhanden gewesen sind, auf welche der Zusammenstoss oder Unfall zurückzuführen sein könnte. Bei geringfügigen Unfällen wird der Wagen nach Reparatur wieder in Dienst gestellt. In diesen Fällen kann durch das eidliche Zeugniss des Werkmeisters der frühere Zustand festgestellt werden; bei wichtigen Anlässen haben wir auch bisher schon den in Betracht kommenden Wagen zunächst unverändert stehen lassen, damit event. die Behörde eine Besichtigung des Wagens vornehmen kann und in verschiedenen Fällen auch vorgenommen hat. Hier dürfen wir hinzufügen, dass bei diesen Untersuchungen thatsächlich niemals Mängel sich ergeben haben.

Dass „nur vorübergehend zu benutzende Weichen" vorhanden sind zur Befriedigung und im Interesse zeitweilig eintretenden stärkeren Verkehrs, ist nun einmal nicht zu umgehen, indessen ist die Zahl dieser Weichen kaum nennenswerth. Das Befahren derselben ordnet die Betriebsvorschrift, wonach bei Doppelgleis immer rechts gefahren werden muss. Ganz ausser Betrieb gestellte Weichen werden immer in gerader Richtung befahren. Die in den meisten Städten vorhandenen durchgehenden Doppelgleise beanspruchen jedenfalls viel mehr Strassenraum als bei uns einige derartige Weichen.

Aus allem Vorstehenden ergiebt sich, dass auch nicht der geringste Anlass vorliegt, hinsichtlich der Kleinbahn „durchgreifende Umgestaltungen zum Schutze der öffentlichen Sicherheit herbeizuführen."

Eine strenge Handhabung der bestehenden polizeilichen Bestimmungen dürfte als bestes Mittel für die Regelung des Strassenverkehrs empfohlen werden, wie dies in dem anliegenden Sitzungsprotokoll der IV. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen zu Dresden im Jahre 1898 Seite 7 auch zum Ausdruck gekommen ist.

Zum Schlusse möchten wir sehr bezweifeln, dass eine Berufsgenossenschaft dafür da ist, über den Rahmen der ihr durch das Gesetz zugewiesenen Thätigkeit hinaus öffentliche Interessen, deren Wahrnehmung in erster Linie den betreffenden Aufsichts- und Polizeibehörden obliegt, zu vertreten und den Behörden Vorwürfe und Vorschläge in dieser Beziehung zu machen.

Wir fühlen uns durch das Vorgehen der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft beschwert und ersuchen, gegebenenfalles durch das Reichsversicherungsamt die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft in ihre Schranken zurückweisen zu lassen.

Schmierapparat für Kurvengleise.

Zu dem Bericht über die 48. Versammlung der freien Vereinigung der Strassenbahn - Betriebsleiter (siehe Seite 463, Jahrgang 1901, der „Mittheilungen") ist ergänzend nachzutragen, dass der auf Seite 474 erwähnte Schmierapparat für Kurvengleise von dem Betriebs-Inspektor der Basler Strassenbahnen, Herrn Wellauer, konstruirt wurde.

III. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von
M. Schmetz,
Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb:

H. 26025. Unterirdische Stromzuführung mit Schlitzkanal für elektrisch betriebene Eisenbahnen. — Frank Hewer, Chiswik, England.

D. 11351. Beim Einschalten der elektrischen Bremse selbstthätig wirkende Auslösvorrichtung für den Sandstreuer an Strassenbahnwagen. — Johann Rudolf Dillenburg und Peter Kreuteler, München-Gladbach.

D. 11369. Nach Art der Nürnberger Scheere gebauter Stromabnehmer. — Dresden-Glauchauer Elektrizitäts-Gesellschaft, Emil Klemm, Schubert & Hagedorn, Dresden.

A. 8006. Federnde Motoraufhängung für elektrisch betriebene Fahrzeuge mit hoher Geschwindigkeit; Zus. z. Anm. A. 7496. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

M 18933. Schutzvorrichtung für Strassenbahnfahrzeuge in Form von vor den Rädern angeordneten, federnden Einzelarmen. — Rudolf Mayer, Berlin.

St. 7000. Vorrichtung aus wagerecht über Rollen geführten Tauen o. dgl. zum Absperren des Zwischenraumes zwischen gekuppelten Strassenbahnwagen. — Franz Heinrich Storm, Hamburg.

E. 7690. Scheerenartig zusammenschiebbares Gitterwerk zum Absperren des Zwischenraumes zwischen gekuppelten Strassenbahnwagen. — Jacob E. Eisenmann, Frankfurt a. M.

G. 15618. Stromabnehmerbügel für elektrische Bahnen. — Adolf Gentzsch, Wien.

M. 19869. Wagerechtes, vor der Plattform von Strassenbahnfahrzeugen angeordnetes Schutznetz. — Gustav Mollath, Wiesbaden.

K. 19936. Drehkreuz zur An- und Abschaltung der Theilleiter elektrischer Bahnen vom Wagen aus. — William Kingsland, London.

W. 16571. Feststellvorrichtung für Schutzvorrichtungen von Strassenbahnfahrzeugen mit Taster und Fangnetz. —

William Wilson und Thomas Bennet, Hyde, England.

S. 14 464. Führerbremshahn für elektrisch und durch Luftdruck gesteuerte Luftbremsen, bei welchem der Stromschluss je nach der Stellung des Handgriffes selbstthätig oder von Hand erfolgt. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

J. 6176. Winde zum selbstthätigen Herabziehen einer aus der Oberleitung elektrischer Bahnen entgleisten Rolle. — International Trolley Controller Company, Syracuse, N.-Y., V. St. Amerika.

F. 15 033. Selbstthätig wirkende Schutzvorrichtung, besonders an Strassenbahnfahrzeugen. — Hermann Fiedeler, Döhren b. Hannover.

S. 14 567. Sandstreuer mit Rüttelbehälter. — Carl Sohrmann, Hamburg.

H. 25 032. Leitende Schienenverbindung für elektrische Bahnen. — Carl Holzmann, Budapest.

M. 19 161. Neuerung an Thüren für Strassenbahn- und Eisenbahnwagen. — H. Mayer, Westfälische Turn- und Feuerwehr-Geräthe-Fabrik, Hagen i. W.

A. 8015. Gleisbremse. — Karl Andreovits, Dortmund und Wilhelm Geber, Duisburg.

B. 29 361. Weichenstellvorrichtung. — Joseph Rylie Bowles, Salem, V. St. Amerika.

A. 8149. Selbstthätige Schaltvorrichtung für elektrisch betriebene Fahrzeuge. — Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin.

2. Bau.

E. 7759. Oscillirsäge zum Abschneiden der Schienen auf der Strecke. — Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf.

G. 13 746. Schienenstossverbindung mit schrägem Stoss. — Alfonso Deray Gates, Cleveland. V. St. Amerika.

W. 18 022. Schienenstossverbindung für Doppelgleise. — Otto Wilhelmi, Düsseldorf.

F. 13 275. Stossverbindung für Eisenbahnschienen. — Ludowic-Augustin Farnet, Montereau, Seine et Marne, Frankreich.

W. 17 494. Pflasterstein-Hebezange mit verstellbaren Greifbacken. — Paul Weise, Schweidnitz.

B. 25 709. Schienenstossverbindung. — Friedrich Baumgarten, Guntershausen.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

127 498. Einrichtung zum Herausführen von Wagen aus einem Breitspurgleise auf ein Schmalspurgleis oder umgekehrt ohne Unterbrechung der zu kreuzenden Schiene des Breitspurgleises. — Reinhold Eben, Paderborn.

127 545. Stromzuführungsanlage für elektrische Bahnen mit magnetischem Theilleiterbetrieb. — August Rast, Nürnberg.

127 533. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Dr. Werner Heffter, Charlottenburg.

127 403. Federnde Aufhängung von konzentrisch zur Laufaxe gelagerten Motoren elektrisch betriebener Fahrzeuge. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

127 404. Vorrichtung zum selbstthätigen Herabziehen einer aus der Oberleitung elektrischer Bahnen entgleisten Stromabnehmerrolle. — Wilhelm Schweitzer und Detlef Ströh, Werden, Ruhr.

127 405. Noth-Aufhängung von zentrisch um die Laufradaxe gelagerten Fahrzeug-Elektromotoren. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

127 416. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Kugel- oder Rollenlagern. — Koloman von Kando, Budapest.

127 289. Auswechselbare Zungenbefestigung für Rillenschienenweichen. — Westfälische Stahlwerke, Bochum.

127 335. Stromabnehmer für oberirdische elektrische Zu- und Rückleitungen. — Johannes Brandt, Berlin.

127 050. Schutzvorrichtung für die Oberleitungen elektrischer Bahnen gegen deren Berührung mit herabfallenden Schwachstromdrähten. — Max Albrecht und Oscar Nicolai, Gleiwitz, O/S.

127 113. Stromabnehmer für elektrische Eisenbahnen mit unterirdischer Stromzuführung; Zus. z. Pat. 115 878. — Dr. Moritz Stein und Dr. Gustav Freund, Prag.

127 167. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit in seitlichem Schutzgehäuse liegender Arbeitsleitung. — Arthur Petzenbürger, Deutsch-Wilmersdorf.

126 854. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Bahnen mit Theilleiter- und Relaisbetrieb. — G. Schönfelder, München.

126 856. Theilleiteranordnung für elektrische Bahnen, bei welcher die Theilleiter mittelst einer durch einen Wagenmagneten angehobenen Hülfsleitung angeschaltet werden. — L. Dion, Boston, V. St. Amerika.

126 857. Schienenanordnung für elektrische Bahnanlagen mit unterirdischer Stromzuführung. — Dr. A. Helfenstein, Overpelt, Belgien.

126 858. Schienenanordnung für elektrische Bahnanlagen mit unterirdischer Strom-

zuführung; Zus. z. Pat. 126857. — Dr. A. Helfenstein, Overpelt, Belgien.

126859. Einrichtung zum Betriebe von elektrisch angetriebenen Strassenfahrzeugen, welche mit Sammlern ausgerüstet sind. — C. M. J. (gen. Claudius) Limb, Lyon, Frankreich.

126860. Elektrische Bremsvorrichtung, bei der ein Radschuh durch die Längsbewegung eines magnetischen Gleisschuhs zur Wirkung gebracht wird. — F. C. Newell, Wilkinsburg, V. St. Amerika.

126861. Hebezeug zum Einbauen und Herausnehmen der Motoren elektrischer Lokomotiven und Strassenbahnwagen. — C. E. Pippig, Leipzig-Gohlis.

126862. Schutzvorrichtung gegen herabfallende Arbeitsdrähte elektrischer Bahnen. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

2. Bau.

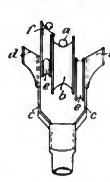
127246. Schienenstossverbindung. — J. Schuler, Hannover.

127411. Schienenrücker. — Heinrich Büssing, Braunschweig.

B. Amerikanische Patente.

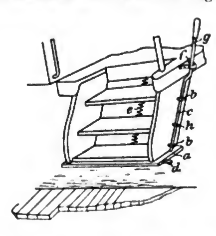
1. Kontaktvorrichtung, welche den von der Rolle gesprungenen Draht selbstthätig wieder auf die Rolle führt.

Wenn der Draht *a* von der Rolle *b* springt, fällt er auf einen der seitlich an der Rollengabel *c* befindlichen schrägen Ansätze *d* und gleitet von diesem in die Nuthe einer zwischen dem Ansatz *d* und der Kontaktrolle *b* exzentrisch gelagerten Scheibe *e*. Der Umfang dieser Scheibe *e* ist mit einer Masse bedeckt, welche eine grosse Reibung erzeugt, so dass diese bei Fortbewegung des Wagens gegen den Leitungsdraht wirkend, die Drehung der Scheibe *e* in die links gezeigte Stellung verursacht. In dieser Stellung kommt der Draht *a* jedoch auf eine Schräge *f* zu liegen, von welcher er wieder auf die Kontaktrolle *b* gleitet.



2. Verlängerbare Aufsteigetreppe für Strassenbahnwagen, um das Einsteigen bei höhergelegenem Bahnplanum zu erleichtern.

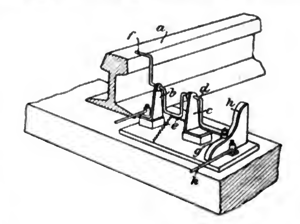
Unter der untersten Trittstufe ist noch ein einstellbares Trittbrett *a* angebracht, welches mit Hilfe der in den Führungen *b* beweglichen Tragschiene *c* soweit gesenkt werden kann, dass die Treppe um eine Stufe verlängert ist. Um das Trittbrett in seiner gehobenen Stellung zu erhalten, greift eine federnde Falle *d* in einen an der Unterkante des Treppenseitentheiles angebrachten, durch das Trittbrett *a* gehenden Haken. Das Aufziehen des Trittbrettes *a* wird durch die Zugfeder *e*



bewirkt. Um das Trittbrett *a* während seiner Benutzung in seiner untersten Lage festzuhalten, greift der Haken *f* in den Ausschnitt *g* an der Tragschiene *c*. Die Bunde *h* an den Tragschienen *c*, welche während der Tiefstellung des Trittes *a* auf dem unteren der Führungsaugen *b* ruhen, nehmen das Gewicht der aufsteigenden Person auf.

3. Signalvorrichtung.

Neben der Schiene *a* sind zwei Ständer *b* und *c* isolirt angebracht, in welchen die mehrfach gekröpfte Welle *d* ruht, die durch die Feder *e* in der gezeigten Stellung gehalten wird. Der Kurbelarm *f* steht im Bereiche der darübergehenden Räder, durch

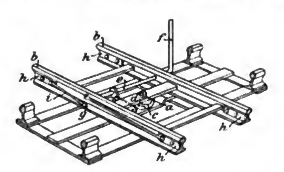


welche er seitlich verschoben wird, so dass sich die Welle *d* dreht und der federnde Kontakt *g* mit der isolirt gelagerten Kontaktplatte *h* in Berührung tritt, worauf der von den Leitungsdrähten *i* und *k* gebildete Stromkreis geschlossen und ein Läutewerk in Thätigkeit versetzt wird. Ist der Zug vorüber, so bringt die Feder *e* die

Welle *d* wieder in ihre Anfangsstellung zurück.

4. Drehscheibe.

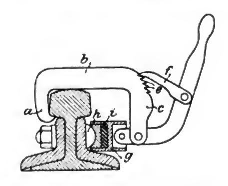
Auf dem Drehbolzen *a* des drehbaren Gleistheiles *b, b* ist das Sperrrad *c* eines laufenden Gesperres gelagert. Die in dasselbe greifende Sperrklinke *d* ist gelenkig an einer an dem drehbaren Gleistheil und quer zu demselben gelagerten Welle *e* befestigt. Um nun das Gleisstück *b, b* zu drehen, wird die Welle *e* durch Hin- und Herbewegung des an ihr befestigten Hebels *f* in Schwingungen versetzt, so dass



durch Fortschreiten des Eingriffes der Sperrklinke *d* an dem Sperrrad *c* die Drehung des letzteren resp. des Gleisstückes *b, b* vollzogen wird. Ist das letztere wieder in die Richtung des festliegenden Gleises gelangt, so wird der Hebel *f* in die horizontale Lage gedreht, wodurch vermittelst der an den Enden eines an der Welle *e* festsitzenden Querstückes *g* drehbar befestigten Stange *i* die Laschen *h* über den Steg der festliegenden Schienenenden vorgeschoben werden. Vor der Drehung des Gleisstückes *b, b* werden die Laschen dann wieder durch Hochheben des Hebels *f* zurückgezogen.

5. Vorrichtung zum Festhalten runder Schraubenköpfe beim Andrehen der Muttern an Schienenlaschen.

Das Hakenende des kürzeren Schenkels *a* des Bügels *b* greift unter den Schienenkopf, während an dem Ende des anderen Schenkels *c* der gekrümmte Hebel *d* drehbar gelagert ist, der mit der in die Zähne *e* an dem Bügel eingreifenden Klinke *f*



versehen ist. Der kürzere Arm des Hebels *d* trägt eine Hülse *g*, in welcher sich der mit Zähnen versehene, in seiner Gestalt der Schraubenkopfform entsprechende Einsatz *h* befindet, der gegen eine etwas nachgiebige Einlage *i* sich anlegt. Durch Anziehen des Hebels *d* wird der Schraubenkopf so fest gegen die Lasche gedrückt, dass derselbe beim Aufdrehen der Mutter unverrückbar festgehalten wird.

IV. Betriebs-Ergebnisse im Monat November 1901.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat November 1901			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 30. November 1901		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89	269 290	78 749	82	271 536	80 002	3 093 039	1 014 825	2 914 222	979 299
Aschersleben-Schneidl.-Nienhagen	46	75 140	63 797	46	73 932	60 782	782 878	483 226	788 660	413 760
Barmer Bergbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barmer Strassenbahn	8	48 825	17 805	8	48 968	17 188	544 203	197 354	600 358	194 806
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	9	54 604	16 861	9	54 938	18 432	614 089	202 519	615 568	220 577
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Bromberg	12,380	75 379	14 158,22	6,730	54 325	13 622,07	905 351	194 363,43	587 107	155 375,83
Chemnitz	34,120	356 977	88 278,60	34,780	401 409	91 045,40	4 278 756	1 094 115,32	4 128 794	1 071 086,17
Danzig-Langfuhr	23,738	246 186	61 278,20	17,288	203 449	59 994,78	2 652 144	730 043,06	2 188 407	673 172,57
Dortmund	24,725	212 854	71 097,90	25,918	242 650	71 611,05	2 498 491	870 825,65	2 768 482	858 332,74
Duisburg	23,020	168 791	57 292,28	19,800	162 959	60 874,70	1 913 272	700 115,05	1 651 703	681 419,70
Frankfurt a. d. O.	12,760	80 698	16 242,50	12,760	80 759	15 590,20	955 573	205 304,40	947 066	210 487,50
Görlitz	16,294	78 954	15 353,55	16,294	72 848	16 480,36	913 123	217 123,89	813 856	215 604,80
Hörder Kreisbahnen	24,410	92 999	23 161,25	24,410	97 451	23 486,40	1 083 555	291 712,65	1 015 276	266 395,05
Kiel	20,630	173 966	42 094,53	14,700	131 973	28 256,15	1 867 856	477 330,27	1 589 938	376 673,10
Drachenfelsb., Königsw.	1,520	156	215,70	1,520	201	251,00	15 962	78 950,15	15 699	85 400,70
Lübeck	18,600	97 614	24 126,58	18,600	95 244	22 440,61	1 179 677	296 623,34	1 070 126	272 918,49
Berlin-Charlottenburger Strb.	—	—	—	—	—	—	—	1 605 070	—	1 319 687
Grosse Berliner Strassenbahn	453	5 566 942	2 264 243	410	4 939 994	2 119 062	59 924 061	24 262 485	51 283 846	22 342 215
Havest. & Cont., Brt: Brandenburg. Strb.	7,6	40 524	7 062	4,8	37 154	6 184	422 624	87 137	383 607	81 249
Kehdinger Kreisbahn	50,5	—	9 283	50,5	—	8 923	—	126 774	—	113 723

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat November 1901			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 30. November 1901		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Betriebslänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
S. & H., Bochum-Gelsenkirchen	84	342 043	135 428	56	239 682	120 337	3 296 007	1 436 977	2 684 459	1 302 8[illegible]
Städt. Strassenbahn Bielefeld	9	60 180	18 307	[1]	[1]	[1]	558 474	193 966	[1]	[1]
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	39	237 433	56 500	39	232 885	56 751	2 760 555	744 573	2 757 520	750 4[illegible]
Bremer Strassenbahn	35	403 543	119 608	34	288 368	96 518	4 865 424	1 390 216	3 261 846	1 066 [illegible]
Breslauer Strassenbahn	31	399 264	148 526	31	304 958	120 309	4 032 701	1 648 409	3 601 142	1 564 [illegible]
Elektrische Strassenbahn, Breslau	19	270 612	71 267	19	275 872	77 123	3 373 596	930 602	3 269 984	945 1[illegible]
Städt. Elektr. Strb. Darmstadt	7	47 670	16 939	7	46 373	17 265	682 303	246 105	550 324	278 5[illegible]
Südd. Essener Strassenbahnen	57	357 484	132 071	57	334 973	138 712	3 935 827	1 525 318	3 687 090	1 486 2[illegible]
E.-G. Mainzer Strassenbahn	10	57 791	20 539	10	56 296	20 997	651 982	258 685	632 621	253 9[illegible]
Darm- Nerobergbahn	0,43	101 [2]	168 [2]	0,43	270	212	8 063	30 373	8 630	32 1[illegible]
stadt Wiesbadener Elektr. Strb.	18	132 196	42 766	15	136 247	36 698	1 690 334	658 259	1 017 226	477 61[illegible]
Deutsche Strassenb.-Ges., Dresden	59	691 500	178 056	57	625 465	170 246	7 540 074	2 084 937	6 650 186	2 08[illegible]
Dresdner Strassenbahn	62	1 162 137	378 873	62	1 130 796	377 078	13 251 414	4 512 941	11 340 250	4 38[illegible]
Pachtlinie: Lössnitzbahn	7	57 574	16 026	7	57 755	18 033	756 404	230 484	738 167	22[illegible]
Städt. Strassenbahnen Düsseldorf	38	467 511 [3]	148 561	30	446 766 [3]	145 849	5 231 762 [3]	1 658 010	3 946 558 [3]	1 49[illegible]
Elektrische Strassenb. Barmen-Elberfeld	12	269 778	79 186	12	309 163	94 543	3 336 600	1 029 241	3 607 237	1 171 9[illegible]
Elektrische Strassenb. der Stadt Elberfeld	8	85 636	19 678	1.—10. 4; 11.—30. 8	75 006	18 587	918 278	226 409	489 424	915 2[illegible]
Erfurter Elektrische Strassenbahn	15	121 679	24 514	15	121 767	25 537	1 330 437	326 994	1 417 010	333 3[illegible]
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-G.	7	41 305	8 033	7	40 920	9 261	464 080	104 187	472 475	107 9[illegible]
Städtische Strassenbahn	37	721 610	331 424	34	628 763	310 081	8 227 096	3 976 727	7 206 671	3 455 59[illegible]
Waldbahn	18	115 712	16 745	18	117 127	22 844	1 642 987	295 469	1 548 697	291 54[illegible]
Frankf. a. M. Vorortsb. Eschersh.	5	30 095	7 824	5	19 009	7 862	279 727	91 631	204 980	92 46[illegible]
Hallesche Strassenbahn	10	84 091	21 341	9	87 440	21 291	1 041 015	292 058	1 006 622	261 5[illegible]
Strasseneisenbahn-Ges. i. Hamburg	139	2 391 821	781 698	139	2 424 141	748 530	26 897 562	9 460 378	26 385 518	8 918 [illegible]
Hamburg-Altonaer Centralbahn	—	—	106 113	—	—	102 061	—	1 160 373	—	1 130 4[illegible]
Elektr. Strassenbahn Hamm i. W.	6	37 065	6 595	5	30 659	5 220	392 546	83 578	342 949	77 59[illegible]
Strassenbahn Hannover	232	657 449	207 566	219	668 308	217 172	8 059 141	2 638 813	7 375 531	2 499 4[illegible]
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Strassb.	4	26 981	10 000	4	27 830	10 478	314 460	155 529	318 469	149 4[illegible]
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Bergb.	0,5	521 [4]	950 [4]	0,5	601	875	9 869	69 831	10 114	72 13[illegible]
Herforder Kleinbahn. Bielefelder Kreisbahn	26	38 186	7 912	—	—	—	308 202	76 981	—	—
Herforder Kleinbahn. Herford-Wallenbrück	18	29 607	7 353	18	21 664	8 118	325 916	80 677	—	—
Strb. Recklingh.-Herten-Wanne	13	39 747 [5]	15 946	—	—	—	—	—	—	—
Hirschberger Thalbahn-Gesellsch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Kasseler Strassenbahn	22	140 399	52 927	22	140 506	50 492	291 142 [6]	119 348 [6]	291 568	112 651
Kloppenburger Kleinbahn	25	10 233	1 838	25	10 157	1 704	124 690	24 551	10 652	18 369
Helios, Köln: Strassenbahn Trier	4	25 500	8 143	4	22 004	8 199	254 220	97 527	236 753	104 315
Städtische Strassenbahnen Köln	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Königsberg i. Pr.	33	243 633	72 830	16	109 961	25 535	1 636 740	497 389	871 281	243 458
Grosse Leipziger Strassenbahn	58	1 120 751 [3]	332 658	55	1 130 459 [3]	324 678	12 938 668 [3]	3 835 987	12 775 306 [3]	3 835 9[illegible]
Leipziger Elektr. Strassenbahn	46	526 146	131 042	45	541 818	129 218	8 150 936	1 525 659	6 115 611	1 536 90[illegible]
Magdeburger Strasseneisenb.-Ges.	42	465 794	147 338	42	488 938	146 648	5 462 141	1 798 472	5 628 378	1 812 205
Städt. Strassenbahn Mannheim	21	219 263	78 872	—	—	—	2 141 917	874 367	—	—
Meissener Elektr. Strassenbahn	5	21 156	4 998	5	21 730	5 806	247 129	70 581	231 601	85 13[illegible]
Trambahn Metz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tramways Mülhausen i. E.	—	—	38 645	—	—	35 475	—	496 178	—	466 174
Städt. Strassenb. Mülheim-Ruhr	20	83 357	22 705	20	81 284	23 530	946 178	269 057	749 963	240 755
Münchener Trambahn-Aktienges.	62	979 073	366 368	61	934 223	370 908	10 659 290	4 436 876	9 218 429	4 345 904
Lokalb. München: Forster Stadtb.	14	—	10 123	14	—	9 910	—	111 832	—	116 64[illegible]
Städt. Elektr. Strb. Münster i. W.	ca. 10	69 284	20 573	—	—	[7]	325 821	115 800	—	[7]
Nürnberg-Fürther Strassenbahn	26	400 152	114 152	26	391 333	121 383	4 932 856	1 497 931	4 908 815	1 518 61[illegible]
Städt. Strassenbahn Oberhausen	24	94 608	18 094	18	60 124	17 170	935 628	203 425	682 342	193 704
Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein: Wallückebahn	17	21 145	4 556	17	20 423	4 594	238 212	53 934	211 907	42 671
Posener Strassenbahn	12	123 941	36 617	12	118 590	36 482	1 461 041	463 343	1 344 279	438 06[illegible]
Strb. Herne-Baukau-Recklingh.	8	34 456	19 636	8	32 224	20 228	369 648	220 052	353 048	207 80[illegible]
Remscheider Strassenbahn	12	55 785	19 271	10	47 446	16 465	601 690	227 835	485 637	204 825
Städtische Strassenbahn, Rheydt	11	60 939	17 687	11	63 253	18 687	628 891	201 233	—	—
Kreis Ruhrorter Strassenbahn	17	75 014	28 322	17	77 314	29 449	882 965	314 566	835 887	327 56[illegible]
Hümmlinger Kreisbahn, Sögel	28	19 037	3 858	28	18 992	4 010	220 912	56 114	220 394	61 854
Stettiner Strasseneisenbahn-Ges.	30	313 224	85 992	30	331 573	84 552	3 634 899	999 540	3 363 210	950 3[illegible]
Strassburger Strassenbahn-Ges.	50	283 939	101 404	44	270 328	96 627	3 064 911	1 248 895	2 892 973	1 086 0[illegible]
Nebenb. Strassburg-Markolsheim	63	148 514	34 670	63	139 627	35 858	1 428 729	298 150	1 278 326	285 83[illegible]
" Strassbrg.-Truchtersheim	15	29 621	10 000	15	28 566	10 069	254 903	72 029	248 763	69 308
" Kehl-Bühl	39	59 710	13 225	39	54 964	14 197	641 221	148 280	647 191	154 9[illegible]
" Kehl-Dillingen und Altenheim-Offenburg	43	83 166	11 922	43	78 316	12 992	885 872	143 396	1 062 676	176 331
Stuttgarter Strassenbahnen	26	346 815	113 633	22	304 103	107 448	3 963 116	1 406 225	3 221 536	1 256 2[illegible]
Filderbahn, Stuttgart	28	54 778	29 980	28	61 359	29 160	637 076	348 642	646 192	342 72[illegible]
Würzburger Strassenbahnen	14	94 059	18 176	12	84 150	20 201	1 106 829	240 186	488 858	134 9[illegible]

[1] Noch nicht im Betrieb. — [2] Betrieb bis auf Weiteres eingestellt am 4. November 1901 wegen ungünstiger Witterung. — [3] Anhängewagenkilometer voll gerechnet. — [4] Betrieb bis auf Weiteres eingestellt am 28. November 1901 wegen ungünstiger Witterung. — [5] + 1/2 Anhängewagen. — [6] Vom 1. 10. 1901 bis 30. 11. 1901. — [7] Eröffnet am 14. Juli 1901.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

"# Mittheilungen
des
Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 2 **Februar** **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Geisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Mit dem 1. Januar 1902 sind dem Verein als neue Mitglieder folgende Verwaltungen beigetreten:

1. Rheinische Elektrizitäts- und Kleinbahn-Aktiengesellschaft zu Kohlscheid bei Aachen;
2. Städtische Strassenbahn zu Kolmar im Elsass;
3. Städtische Elektrische Strassenbahn, Ludwigshafen a. R.

Die unter 1. und 3. bezeichneten Verwaltungen haben sich zugleich auch der im Verein bestehenden Freikarten-Vereinigung angeschlossen.

Unfall-Statistik für 1901.

Zum Zwecke der Aufstellung der Unfallstatistik hat die geschäftsführende Verwaltung des Vereins das nachfolgend abgedruckte

Rundschreiben No. 118

vom 3. Januar 1902 an die Vereins-Verwaltungen erlassen. Das Rundschreiben lautet:

„Die Vereins-Verwaltungen ersuchen wir ergebenst, uns die Berichte über Unfälle für das Kalenderjahr 1901 bis zum 1. März d. J. spätestens zuzustellen und dazu das schon in den Vorjahren von uns verwendete, anliegende Formular zu benutzen.

Ueber die Nothwendigkeit, alle Unfälle (mit Verletzungen) ohne Ausnahme, also einschliesslich der leichten, zu berichten, haben wir uns bereits des Oefteren ausgelassen. Die Veröffentlichungen hierüber finden sich in dem Protokoll der Wiesbadener Hauptversammlung sowie in dem Rundschreiben No. 105, auf welches wir hierdurch ausdrücklich verweisen.

Ausser den Unfallmeldungen bitten wir ergebenst, wie im Vorjahre, folgende für die Berichtszeit in Betracht kommende Angaben machen zu wollen:

1. die Zahl der im elektrischen Betriebe gefahrenen Motorwagen-Kilometer,
2. die Zahl der im elektrischen Betriebe gefahrenen Anhängewagen-Kilometer,
3. die Zahl der gefahrenen Pferdebahnwagen - Kilometer,

(1.–3.: getrennt für Personen- und Güterverkehr.)

4. die Zahl der beförderten Personen, einschliesslich der Fahrten auf Arbeiter-, Zeit- und Militär-Fahrkarten, sowie auf Rundreisehefte und in bestellten Sonderzügen.

Die Zahl der auf Zeitkarten (einschliesslich Freikarten) entfallenden Fahrten bitten wir ebenso zu halten wie in der neuen Jahres- bezw. Quartalsstatistik des Vereins (siehe die Erläuterung daselbst).

5. Ob die Verletzung leicht, schwer oder tödtlich war. Als schwere Verletzung gelten: Gehirnerschütterung und innere Verletzungen, sowie schwere Quetschungen — mit mehr als 3 wöchentlichem Bettlager; ferner Bruch des Handgelenks, Verrenkungen, Arm-, Bein-, Rippen- und Schädelbrüche, Verlust von Gliedern (z. B. durch Amputation).

   Als tödtliche Verletzungen gelten, ebenso wie in der neuen ministeriellen Vereinsstatistik, auch solche Verletzungen, welche nachträglich den Tod herbeigeführt haben und bei welchen der Tod im ursächlichen Zusammenhang mit dem Unfalle stand,
6. ob Verschulden eines Angestellten vorliegt,
7. bei Kindern ungefähre Angabe des Alters,
8. Angabe über die Art der vorhandenen Perronverschlüsse,
9. Angabe, ob eine andere Schutzvorrichtung als der gewöhnliche Bahnräumer verwendet wird,
10. Angabe über die verwendete Betriebs- und Nothbremse.

Die Zahl der Vereins-Verwaltungen, welche uns im letzten Jahre über Zusammenstösse zwischen 2 Strassenbahnwagen und solche mit Strassenfuhrwerken nebst den dazu gehörigen Verletzungen von Personen brauchbares Material geliefert hatten, betrug 71 gegen nur 16 im vorhergehenden Jahre, sodass die Zusammenstellungen hierüber wesentlich an Werth gewonnen haben. Da diese Statistik bezweckt, die Behörden auf das ungleiche Verhältniss der Schuldbetheiligung der eigenen und fremden Wagenführer und auf diejenige Art der Fuhrwerke aufmerksam zu machen, welchen der weitaus grösste Theil der Zusammenstösse zur Last fällt, so ist es dringend erwünscht, dass auch der kleine noch ausstehende Rest der Verwaltungen uns sein Material zur Verfügung stellt.

Wir bitten, zu diesen Berichten dieselben Formulare, wie im Vorjahre, verwenden zu wollen, welche zu ihrer Orientirung in der Anlage vorgedruckt sind.

Da die Berichte über die Zusammenstösse nicht jeden einzelnen Fall behandeln, sondern nur in der Endsumme genannt werden, so ist es erforderlich, dass bei Zusammenstössen zwischen 2 Strassenbahnwagen, welche nicht derselben Verwaltung angehören, Ort und Zeit des Unfalls genannt wird, damit diese Unfälle nicht doppelt gezählt werden.“

Nochmals der Begriff „Betriebslänge“.

Um häufigen Missverständnissen zu begegnen, nimmt die geschäftsführende Verwaltung des Vereins nochmals Gelegenheit, in dem

Rundschreiben No 119

vom 6. Januar 1902 die Verwaltungen auf die Bedeutung des Begriffes „Betriebslänge“ aufmerksam zu machen. Das Rundschreiben lautet:

„In der Tagespresse sind namentlich in der letzten Zeit wiederholt Vergleiche zwischen Netzausdehnung, Rentabilität und Tarifen verschiedener Strassenbahnen gezogen worden, welchen offenbar die von uns auf der letzten Seite unseres Organs veröffentlichten Betriebsergebnisse zu Grunde gelegt waren.

Die daselbst angegebenen Betriebslängen haben insofern zu erheblichen und unliebsamen Irrthümern Veranlassung gegeben, als von der einen Verwaltung nur die dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, von der anderen die Betriebslänge d. i. Aufaddition sämmtlicher Linienlängen, von einer dritten gar die Gleislänge einschl. der Depotgleise gegeben wurden und als auf Grund dieser Angaben die Abonnementspreise bestimmter Bahnen als zu theuer im Verhältniss zu anderen Bahnen bezeichnet wurden.

Wir haben schon wiederholt darauf aufmerksam gemacht, dass für die monatlichen Veröffentlichungen der Betriebsergebnisse des Vereins der früher gebräuchliche Begriff der „Betriebslänge“, nach welchem die von einer Verwaltung betriebenen Linienlängen einfach addirt wurden, ohne Rücksicht, ob ein Theil der Strassen nur von einer oder von mehreren Linien berührt wurde, zu Vergleichen über Rentabilität, Tarife u. s. w. bei Strassenbahnen nicht geeignet ist, und deshalb ersucht, unter dem Begriff „Betriebslänge“ bei Strassenbahnen nur die mit Gleisen belegte „Strassenlänge zu verstehen, welche

dem öffentlichen durchgehenden Verkehr dient", also unter Ausschluss aller Rangir-, Zufahrts- und Depotgleise. Ein grosser Theil der Verwaltungen ist auch unseren Ausführungen gefolgt und hat demgemäss bei den monatlichen Aufgaben die mit Gleisen belegte Strassenlänge genannt. Ein anderer Theil dagegen führt nach wie vor andere Längen an.

Da eine einheitliche Definition über den Begriff der mit Gleisen belegten Strassenlänge nunmehr durch die neue Vereinsstatistik gegeben ist, so bitten wir, in Zukunft bei Einsendung der Betriebsergebnisse unter „Betriebslänge" dieselbe Angabe machen zu wollen, welche für die neue Vereinsstatistik unter Frage 2d (unter Hinzurechnung eventl. neuhinzugekommener Strassenlängen) gegeben worden ist. Damit wir wissen, dass diese Grundsätze beobachtet werden, bitten wir höflichst, bei der nächsten Aufgabe der Betriebsergebnisse (für den Monat Dezember 1901) eine entsprechende Bemerkung zu machen; sofern diese Bemerkung fehlt, werden wir die Zahl der Betriebslänge durch die in der letzten Jahresstatistik unter Frage 2d gegebene Zahl ersetzen. Wir werden sodann dafür Sorge tragen, dass durch einen besonderen Hinweis unter der Tabelle auf die veränderte Angabe der Betriebslänge gegen früher hingewiesen wird."

Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

Das von der letzten Genossenschaftsversammlung zu Magdeburg am 25. Oktober 1901 beschlossene Neue Statut hat unterm 21. Dezember 1901 die Genehmigung des Reichs-Versicherungsamts erhalten.

Den Genossenschaftsmitgliedern ist inzwischen dieses Statut mit einem Abdruck des Gesetzes, betreffend die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze vom 30. Juni 1900 und des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900, vom Genossenschaftsvorstande zum Dienstgebrauch zugestellt worden.

Das Neue Statut ist am 1. Januar 1902 in Kraft getreten und bringt manche beachtenswerthe Neuerungen.

Durch § 1 ist der bisherige Name „Strassenbahn-Berufsgenossenschaft" in umgeändert worden, um zum Ausdruck zu bringen, dass alle Strassen-, Klein- und Anschlussbahnen, welche nicht wesentliche Bestandtheile eines anderen unfallversicherungspflichtigen Betriebes sind oder nicht von einem Bundesstaate betrieben werden, zu dieser Berufsgenossenschaft gehören.

Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft

Der grösseren Betriebsausdehnung entsprechend, ist die Zahl der Vorstandsmitglieder von 7 auf 9 erhöht worden (§ 10).

Die bisher pflichtmässig im Juni jeden Jahres abzuhaltende ordentliche Genossenschaftsversammlung findet fortan spätestens im Monat September statt.

Die land- und forstwirthschaftlichen Nebenbetriebe der Genossenschaftsmitglieder sind, wenn in denselben überwiegend die im Hauptbetriebe verwendeten gewerblichen Arbeiter beschäftigt werden, fortan bei dieser gewerblichen Berufsgenossenschaft versichert, was für die Bediensteten wegen der dadurch bedingten höheren Entschädigung bei vorkommenden Unfällen von erheblicher Bedeutung ist.

Für die Berechnung der Mitgliederbeiträge dient fortan die Summe der wirklich gezahlten Löhne und Gehälter als Grundlage (§ 26). Hierdurch wird sich die Führung der Lohnregister und die Aufstellung der alljährlich dem Genossenschaftsvorstande einzureichenden Lohnlisten erheblich vereinfachen lassen.

Die Lohnbücher müssen mindestens 3 Jahre aufbewahrt werden.

Den Mitgliedern erwächst durch § 34 die neue Pflicht, dem Genossenschaftsvorstande sogleich Anzeige zu erstatten, wenn ein Verletzter durch den Arzt wieder als erwerbsfähig erklärt worden ist oder auch ohne dies wieder arbeitet.

Den im Krankenhause oder in einer sonstigen Heilanstalt untergebrachten Verletzten kann fortan neben der freien Kur und Verpflegung eine besondere Unterstützung zugebilligt werden, was bisher unstatthaft war und daher zu recht unangenehmen Angriffen gegen die Verwaltung geführt hatte.

In jedem Betriebe müssen fortan die Bediensteten durch einen Aushang darauf aufmerksam gemacht werden, dass sie bei der Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft in Berlin gegen Unfälle beim Betriebe versichert sind.

Im Monat Dezember 1901 sind 312 Unfälle angemeldet worden gegenüber 336 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 56 Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,

in 256 Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf:

A. die Wochentage:

Sonntage	22 (35),
Montage	51 (61),
Dienstage	37 (41),
Mittwoche	48 (50),
Donnerstage	51 (52),
Freitage	52 (43),
Sonnabende	44 (49),
unbekannte Tage	7 (5),
zusammen	312 (336) [1].

[1]) Die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen aus dem Monat Dezember des Jahres 1900.

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	38 Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	100 „ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	109 „ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	55 „ ,
ohne besondere Angabe	10 „ ,
zusammen	312 Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

A	37 (52),
B	172 (214),
C	50 (39),
D	— (1),
E	53 (30),
F	— (—),
zusammen	312 (336) [1].

[1]) Die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen aus dem Monat Dezember des Jahres 1900.

Im Jahre 1901 sind 3816 Unfälle zur Anmeldung gekommen gegenüber 3726 Unfällen im Vorjahre.

Die im Jahre 1901 gemeldeten 3816 Unfälle vertheilen sich:

auf die Monate	Stück	auf die Wochentage								auf die Tageszeiten					auf die Gefahrenklassen					
		Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend	unbekannt	Vormittags von 12—6 Uhr	Vormittags von 6—12 Uhr	Nachmittags von 12—6 Uhr	Nachmittags von 6—12 Uhr	unbekannt	A.	B.	C.	D.	E.	F.
Januar	285	26	49	44	42	33	45	43	3	19	110	92	44	20	31	174	32	1	47	—
Februar	338	32	61	47	49	44	54	47	4	31	139	97	61	10	26	247	18	1	46	—
März	303	26	45	45	48	44	41	46	8	23	118	82	69	11	26	177	55	—	38	7
April	295	24	45	42	39	52	40	44	9	24	118	96	45	12	33	172	53	1	34	2
Mai	325	33	60	41	42	53	45	47	4	41	115	101	60	8	39	175	81	1	28	1
Juni	359	35	63	58	47	46	51	54	5	27	118	142	60	12	33	202	81	—	40	3
Juli	345	41	48	51	47	47	60	48	3	23	141	115	58	8	39	193	76	2	34	1
August	322	39	55	53	38	41	48	44	9	30	122	105	55	10	27	201	62	1	30	1
September	311	29	44	42	34	53	39	65	5	27	111	101	60	12	29	181	55	2	43	1
Oktober	305	33	64	56	28	41	42	37	4	26	105	95	67	12	27	181	53	1	42	1
November	316	34	58	54	37	35	37	47	14	25	109	107	64	11	21	209	41	1	43	1
Dezember	312	22	51	37	48	51	52	44	7	38	100	109	55	10	37	172	50	—	53	—
zusammen	3816	374	643	570	499	540	549	566	75	334	1406	1212	698	136	368	2284	657	11	478	18
gegen 1900	3726	373	590	530	526	556	566	550	35	.	.	.	.	.	583	2017	677	14	435	—

Von den eingelaufenen neuen Anzeigen betrafen:

Unfälle aus dem Jahre	1892	1
" " " "	1896	2
" " " "	1897	2
" " " "	1898	5
" " " "	1899	7
" " " "	1900	72
" " " "	1901	3727
zusammen:		3816 Unfälle
Aus dem Jahre 1900 waren unerledigt geblieben: . .		679 "
Demnach unterlagen der geschäftlichen Behandlung		4495 Unfälle

gegen 4295 im Jahre 1900.

Davon wurden entschädigungspflichtig:

40 Todesfälle,
29 mit dauernder völliger Erwerbsunfähigkeit,
292 mit dauernder theilweiser Erwerbsunfähigkeit,
56 mit vorübergehender Erwerbsunfähigkeit,

zusammen: 417 Unfälle gegen 315 Unfälle im Jahre 1900.

Durch diese 417 entschädigungspflichtigen und durch die im Laufe des Jahres wieder aufgelebten alten Unfälle vermehrte sich die Zahl der entschädigungsberechtigten Personen im Laufe des Jahres 1901

von	812	Verletzten	auf 1254
"	119	Wittwen	" 156
"	196	Waisen	" 253
"	5	Aszendenten	" 6
"	13	Ehefrauen } der im Krankenhause verpflegten Verletzten	" 87
"	23	Kindern } der im Krankenhause verpflegten Verletzten	" 145
von zusammen:	1168	Personen	auf 1901 Personen.

Zum Zwecke der Feststellung oder Ablehnung der erhobenen Rentenansprüche wurden berufungsfähige Bescheide ertheilt:

a) 482 über erste Feststellung einer Rente einschl. derjenigen nach Krankenhauspflege,

b) 302 über Ablehnung des Rentenanspruchs oder Einstellung der Rente nach Krankenhauspflege,

c) 261 über Minderung oder Einstellung der Rente,

d) 7 über Erhöhung der Rente,

e) 17 über Ablehnung des Erhöhungsantrags,

f) 68 über sonstige Anforderungen,

zusammen: 1137 Bescheide gegen 951 im Vorjahre, von denen bisher 297 durch Berufung an die Schiedsgerichte angefochten worden sind.

Sitzungsprotokoll
der VII. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen
vom 4. bis 7. September 1901 in Stuttgart.

Erster Sitzungstag:

Donnerstag, den 5. September 1901.

(Fortsetzung von Seite 13, Jahrgang 1902.)

Vorsitzender: „Dann darf ich annehmen, dass wir überhaupt Schluss der Debatte machen. Ich lasse abstimmen. Zu Punkt 2 hat sich Niemand gemeldet. Punkt 1 ist angenommen gegen eine Stimme.

Nun kommt Punkt 2:

„Die Anbringung seitlicher Schutzbretter zwischen den Rädern sowie die Ausstattung der Anhängewagen mit den gleichen Bahnräumern wie bei den Motorwagen, ist zu empfehlen."

Wer dafür ist, wolle die Hand erheben. (Geschieht). — Da muss ich die Gegenprobe machen. Wer ist dagegen? —

Es ist die unbedingte Majorität für den Antrag. Wir wollen nur zählen, wer dagegen ist. Es sind 17 Stimmen."

Beigeordneter Thelemann-Düsseldorf: „Es sind zwei verschiedene Punkte, es wäre angebracht, dass man sie trennt."

Vorsitzender: „Das hätte beantragt werden sollen!"

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Meine Herren, ich schlage Ihnen vor, um auch

der Ansicht der Minorität hinreichend Rechnung zu tragen, zu sagen: „die Anbringung seitlicher Schutzbretter u. s. w. wird von der Mehrzahl der Verwaltungen empfohlen, oder von der überwiegenden Mehrzahl empfohlen, dagegen von der Minderzahl verworfen, damit wir zu erkennen geben, dass auch eine Minderheit da ist, die dies nicht aussprechen will.“

Hauptmann Paulus-Nürnberg: „Meine Herren, ich bin der Ansicht, dass bei Fassung einer Resolution von Vereinswegen eine überwältigende Majorität nothwendig ist“.

Vorsitzender: „Das ist auch der Fall, Herr Hauptmann! Wir haben ungefähr 120 Stimmen heute hier anwesend; darnach würden beinahe 100 Stimmen dafür sein. Nichtsdestoweniger will ich, da die Debatte wieder eröffnet ist, darüber abstimmen lassen, wenn kein Protest kommt. Es ist nicht korrekt, aber in diesen Dingen muss man einmal entgegenkommen. Herr Beigeordneter Thelemann hat empfohlen, den Passus bei der Abstimmung in zwei Theile zu theilen. Wir würden dann zuerst über den ersten Satz abstimmen.“

Direktor Roter-Berlin: „Ich würde empfehlen, dass wir den zweiten Satz des Punktes 2 einfach hinter Punkt 1 setzen, so dass es heisst:

„Von den in Deutschland verwendeten Schutzvorrichtungen hat sich bis heute dem unmittelbar vor den Rädern angebrachten festen Bahnräumer noch keine andere Vorrichtung überlegen gezeigt.

Die Ausstattung der Anhängewagen mit den gleichen Bahnräumern wie die Motorwagen ist zu empfehlen.“

Vorsitzender: „Es ist Schluss der Debatte beantragt.

Wer ist für Schluss der Debatte? — Wer ist dagegen?

Mit allen gegen 6 Stimmen angenommen.

Ich lasse nun abstimmen über Absatz 1 des Punktes 2:

„Die Anbringung seitlicher Schutzbretter zwischen den Rädern ist zu empfehlen.“

Wer dafür ist, Den bitte ich, die Hand zu erheben. (Geschieht.) Wer dagegen ist, Den bitte ich, die Hand zu erheben. (Geschieht.)

Er ist mit grosser Majorität angenommen.

Es kommt Absatz 2:

„Die Ausstattung der Anhängewagen mit den gleichen Bahnräumern wie die Motorwagen ist zu empfehlen.“

Wer dafür ist, Den bitte ich, die Hand zu erheben. (Geschieht.)

Das war die überwiegende Majorität.

Dann kommt Punkt 3:

„Ueber Stangen und Netze an den Perrons zum Festhalten gefährdeter Personen sowie über Schutzgitter zwischen Motor- und Anhängewagen sind weitere Erfahrungen abzuwarten.“

Wer dafür ist, Den bitte ich, die Hand zu erheben. (Geschieht.)

Das ist die grosse Majorität — nahezu einstimmig.

Damit wären wir fertig mit diesem Punkt unserer Tagesordnung.

Meine Herren, ich lasse jetzt eine Pause eintreten von einer Viertelstunde.“

(Pause.)

Nach der Pause.

Vorsitzender: „Wir kommen jetzt zu Punkt 4 unserer Tagesordnung:

Ersparnisse auf technischem Gebiete bei elektrischen Strassenbahnen.

Ich ertheile Herrn Oberingenieur Sieber aus Nürnberg das Wort.“

Oberingenieur Sieber, stellvertretender Direktor der Nürnberg-Fürther Strassenbahn-Gesellschaft: „Ich gestatte mir, zu meinem Referat auszuführen, dass es hauptsächlich Ersparnisse sind, die wir in Nürnberg gemacht haben, und ich hoffe, dass einzelne Punkte darunter sind, die sich auf alle Strassenbahnen anwenden lassen.

Ich habe noch einige Bandagen-Profile mitgebracht, welche ich Gelegenheit hatte, in den letzten Monaten von einem Motorwagen abzunehmen. Die vier Profile stammen von einem Wagen, der einmal 63 km gelaufen ist. Das eine Rad hat einen gleichmässigen Durchmesser und zeigte auch ein sehr gutes Bandagen-Profil. Das andere Rad hatte einen ungleichen Durchmesser und zeigte eine ganz energische Einpressung.“

Vorsitzender: „Sie beziehen sich im übrigen auf den im Druck vorliegenden Vortrag. Der Vortrag wird wohl in den Händen der verehrten Herren sein. Wir haben Ihnen denselben zugeschickt, wie wir ihn auch nicht früher hatten, er ist uns eben sehr spät zugestellt worden.

Ich eröffne die Debatte und frage, wer dazu das Wort wünscht.“

Direktor Kolle-Breslau: „Meine Herren, es wird mancher schätzenswerthe Punkt in dem Referat enthalten sein. Ich kann nicht

umhin, dem Herrn Referenten Glück zu wünschen für seinen Erfolg. Ich kann aber auch nicht umhin, mein Bedauern darüber auszusprechen, dass es einen Betrieb gab, in dem solche Verbesserungen überhaupt nothwendig waren. (Sehr gut!) Wenn wir das Referat durchgehen, so sehen wir Einrichtungen, die neu geschaffen wurden, die aber schon vorhanden hätten sein müssen. Der Herr Referent hat selbst schon hervorgehoben, dass es Verhältnisse in Nürnberg seien, und dass sie nicht massgebend sein könnten für die übrigen Betriebe, wenigstens für manche der übrigen Betriebe. Meine Herren, jedenfalls erkennen wir es dankbar an, dass diese Arbeit uns vorgelegt worden ist; wir werden ja Manches daraus entnehmen können, und ich glaube, dass auch die Ersparnisse, welche dadurch erzielt werden, in andern Betrieben mit Zahlen werden nachgewiesen werden können.

Einzelne Punkte des Berichts sind mir besonders auffällig gewesen, z. B. die ganz erheblichen Ersparnisse bei den Kontrollern. Wenn ich hier lese, dass die jährlichen Reparaturkosten von 5000 M auf 20 M zurückgegangen sind, so ist das doch wohl nur in der Weise erklärlich, dass vollständig neue Einrichtungen getroffen sind, und dass, nachdem dies geschehen war, die Reparaturkosten anfangs erheblich zurückgingen. Aber wie lange das dauern wird, das können wir nicht übersehen. Es werden sich in den folgenden Jahren ganz erheblich höhere Reparaturkosten ergeben. Also die Zahlen, welche hier angegeben sind, können doch nur als momentane bezeichnet werden."

Eisenbahn-Direktor Wolff-Darmstadt: „Meine Herren, der Herr Referent hat mir gerade das Bandagen-Profil gegeben, und da möchte ich eine Frage daran knüpfen, die auch bei uns aufgetreten ist. Also nicht allein hier, sondern auch auf fast allen Strassenbahnen haben wir es ja mit Rillenschienen und mit mehr oder weniger Kurven zu thun. Nun hat es sich in neuerer Zeit herausgestellt, dass die Bandagen sehr schnell dadurch scharf gelaufen sind, dass der Spurkranz sich in erheblicher Weise abgenutzt hat. Es sind deshalb Vorschläge gemacht worden, bei den vorhandenen Rillenschienen die Spurrille in den Kurven auszufuttern, damit das Rad nicht in der Rille läuft, sondern der Spurkranz aufläuft. In Strassburg sollen damit sehr günstige Resultate erzielt worden sein. Ich möchte mir nun die Frage erlauben, weil hierin eine Hauptersparniss liegt, ob bei irgend einer elektrisch betriebenen Bahn Versuche angestellt und ob damit günstige Erfolge erzielt worden sind."

Vorsitzender: „Das kann ich gleich aus meinem eigenen Betriebe beantworten. Wir sind dazu übergegangen, das Auflaufen der Flantschen in Kurven bis 75 m eintreten zu lassen. Wir hatten früher bei Pferdebetrieb auf der einen Seite Flachschienen und auf der anderen Seite Kurvenschienen mit überhöhter Zwangschiene. Diese haben wir nicht mehr, wir müssen uns mit der gewöhnlichen Schiene begnügen, und statt der Flachschiene haben wir Rillenschienen mit minder tiefen Rillen als äussere Kurvenschiene, so dass der Spurkranz aufläuft. Dadurch ist der Gang des Wagens naturgemäss leichter, und irgend welche Uebelstände haben wir nicht gehabt. Ich bemerke dabei ausdrücklich, dass die Spurkränze eine Höhe von nur 13 mm haben. Vor Einlegung der Flachschienen ist es uns passirt, dass die Spurkränze mit dem Ablaufen der Bandagen erheblich gewachsen sind, und dieselben bekamen schliesslich eine Höhe bis 20 mm. Da war es also gar nicht unbequem, wenn dieselben sich selber etwas abschliffen. Wo viele Kurven vorhanden sind, welche immer nur in einer Richtung von demselben Wagen befahren werden, also bei Ringbahnen z. B., muss man aufpassen, dass die Wagen ganz regelmässig gedreht werden. Entgleisungen oder etwas Aehnliches sind bei uns aus dem Anlass nicht vorgekommen. Auch die Abnutzung der flachen Rille hat sich in mässigen Grenzen gehalten. Die Rille dieser äussern Kurvenschiene ist 8 mm tief."

Beigeordneter Scheidweiler-Cöln: „Der sehr interessante Bericht schliesst mit den Worten: die Summe aller Ersparnisse ist so bedeutend, dass bei der diesjährigen Semestralbilanz die Ersparungen im Betrieb fast doppelt so hoch waren wie der gesammte Reingewinn der vorjährigen Semestralbilanz, also das bedeutet, dass der diesjährige Reingewinn fast dreimal so hoch ist. Wenn es nicht indiskret ist, möchte ich fragen, wie sich der Reingewinn der vorjährigen Semestralprüfung ergeben hat?"

Oberingenieur Sieber-Nürnberg: „Der Gewinn der vorjährigen Semestralbilanz war allerdings etwas ungünstig, weil zu Anfang des vorigen Jahres wir durch den Kohlenarbeiterstreik sehr in Mitleidenschaft gezogen worden sind. Der Gewinn der

vorjährigen Semestralbilanz war rd. 70000 M, der Gewinn des diesjährigen 1. Halbjahrs 230000 M. Allerdings waren in der vorigen zweiten Jahreshälfte die Betriebsersparnisse auch schon ziemlich bedeutend, so dass wir nicht glauben, am Schlusse des Jahres auf der gleichen Höhe zu bleiben. Zudem haben wir dieses Jahr auch ein grösseres Kapital zu verzinsen als im vorigen Jahr."

Vorsitzender: „Meine Herren ich glaube nicht, dass wir hier irgend eine Zustimmung im Allgemeinen geben oder Beschlüsse fassen können. Wenn wir auf die Details eingehen wollten, dann würden wir eine Debatte bekommen, die den ganzen Rest unserer diesjährigen Tagung in Anspruch nehmen würde.

Kleine Bemerkungen können wir hier und da machen. Zum Beispiel bei der Oberleitungsanlage, der Stromzuführungsanlage, haben Sie die Unterhaltungskosten von angeblich 1200 auf 150 M für das Kilometer ermässigt, wollen also 1050 M gespart haben. Ich glaube, verehrtester Herr, ich würde nicht mehr lange im Dienst bleiben, wenn ich auch nur 150 M brauchte, jedenfalls aber können Sie für 1200 M die ganze Leitung neu ziehen, denn es kostet 1 km Leitung nur an 1000 M, mit andern Worten: die 1200 M würden eine vollständige Erneuerung des Leitungsdrahtes ergeben. Dann geben Sie Instruktionen bezüglich der Vorschaltwiderstände. Die sind nun schnurstraks das Gegentheil von demjenigen, was ich bisher geglaubt habe als richtig annehmen zu müssen. Sie wollen mit dem ersten Kontakt sehr scharf anfahren. Es ist nicht schön, ruckweise anzufahren; man muss Rücksicht auf die Fahrgäste nehmen. Derjenige, der drinnen sitzt, wird Ihnen nicht dankbar sein für den Ruck. Und zweitens soll beim Bremsen wie beim Anfahren das Rucken für den Wagen vermieden werden. Der Wagen ist eben nicht ein aus Eisen gegossenes Stück, sondern nur ein Gestell, aus vielem Holz bestehend. Sie werden finden, dass jeder Ruck für die Verzapfungen ziemlich unangenehm sein wird, Sie werden Defekte haben, daher ist die erste Regel für Denjenigen, der seinen Wagen lieb hat: Fahre ohne Ruck an und halte ohne Ruck still. Wenn Stösse nicht zu vermeiden sind, müssen sie auf ein möglichst kleines Mass zurückgeführt werden. Daher haben wir in Hamburg sehr viele Versuche angestellt, bis wir das Richtige gefunden zu haben glauben, selbst auf die Gefahr, dass das Anfahren länger dauert.

Es giebt nun zwei Wege, zunächst dem Herrn Sieber zu danken für seine fleissige Arbeit und diese dann zu den Akten zu legen, andererseits uns damit zu beschäftigen und vielleicht im nächsten Jahr darauf zurückzukommen. Dann hat auch Herr Sieber Gelegenheit, sich zu überzeugen, ob es ihm gelingt, seine bisherigen Ersparnisse beizubehalten. Wenn man den Durchschnitt von 5 Jahren nimmt, wird es ganz anders aussehen als nach einem Jahre.

Ich gebe nun der Versammlung anheim: wollen wir die Debatte über diesen Gegenstand am heutigen Tage fortsetzen? Oder, da offenkundig — ich will Keinem der Herren Kollegen zu nahe treten — drei Viertel der Versammlung den Bericht noch nicht näher geprüft hat, frage ich: wollen wir den Gegenstand absetzen oder wollen wir jetzt fortfahren?"

Direktor Lange-Offenbach a. M.: „Es handelt sich hier um betriebstechnische Einzelheiten, so dass es sich wohl empfiehlt, sie in einer Betriebsleiter-Versammlung durchzubesprechen; deswegen würde ich vorschlagen, die Debatte heute abzusetzen."

Vorsitzender: „Das Absetzen halte ich auch für praktisch. Ich glaube, wir kommen sonst zu ganz unfruchtbaren, ergebnisslosen Debatten. Wünscht sonst noch Jemand das Wort? (Niemand.)

Wer dafür ist, dass der Gegenstand eventuell — nur wenn erforderlich — nicht unbedingt — zu einer Besprechung für die nächste Generalversammlung von der heutigen Tagesordnung abgesetzt wird. Den bitte ich, die Hand zu erheben. (Geschieht.)

Das ist einstimmig angenommen.

Nun danke ich im Namen des Vereins dem Herrn Sieber für seine fleissige Arbeit, und ich hoffe, dass es auch die übrigen Kollegen ermuntern möge, sich hinzusetzen, aber nicht um zu vergleichen, ob es glückt, gegen einen Vorgänger oder gegen ein Vorjahr billiger zu wirthschaften, sondern instruktiv auszuarbeiten, zu probiren, was dem Einen oder Andern nahe liegt. Das regt zum Studium an, und man wird durch das Studium in der Regel nicht dummer.

Also meine Herren, es erübrigt uns, dem Herrn Sieber zu danken, dass es ihm als Erstem gelungen ist, eine so fleissige Arbeit vorzulegen, und ich bitte Sie, sich von den Sitzen zu erheben. (Geschieht.) Ich danke Ihnen.

Nun kommen wir zu Punkt 5 unserer Tagesordnung:

Die Ausbildung der Wagenführer des elektrischen Betriebes,

und da soll ich Referent sein. Eigentlicher Referent will ich nicht sein, ich will nur die Besprechung des wichtigen Gegenstandes einleiten.

Meine Herren, in der letzten Zeit haben sich die gerichtlichen Urtheile in erschreckender Weise vermehrt, die auf einer Basis aufgebaut sind, die unbequem für uns werden kann. Es liegt da ein Urtheil vor mir: es sei nicht genügend, dass der betreffende Führer technisch ausgebildet oder vorgebildet sei, sondern nach dem Gesetz habe der betreffende Arbeitgeber auch dafür zu sorgen, dass die Leute auch geistig für ihren Beruf befähigt seien. Nachdem der betreffende Führer über ein Jahr im Dienst war, hat er einen Zusammenstoss verursacht. Da wirft ihm das Gericht vor, er habe nicht mit Geistesgegenwart gehandelt. Das ist richtig; denn er ist entweder wirklich nicht geistesgegenwärtig gewesen, oder er ist böswillig nicht geistesgegenwärtig gewesen. Aber die Schlussfolgerung ist nicht richtig; das Gericht erkennt, dass der Arbeitgeber bei der Auswahl dieses Mannes nicht vorsichtig genug gewesen sei. Dadurch, dass der Mann ein volles Jahr ohne Anstand gefahren hat, sei nicht nachgewiesen, sagt das Gericht, dass der Mann für seinen Beruf befähigt sei. Der Arbeitgeber sei dafür verantwortlich, dass solche Leute in solchen Momenten die nöthige Geistesgegenwart haben. Leider vermisse ich in dem Urtheil eine Begründung des Gerichts, woran man das erkennen kann. Wenn die Behauptung des Richters richtig ist, dann sind wir ein für alle Mal verpflichtet, einzutreten für den Schaden, den Jemand aus bösem Willen oder aus Mangel an Geistesgegenwart begeht, nach x-Zeiten. Nun sagt das Bürgerliche Gesetzbuch, dass der Geschädigte sich nur an den schädigenden Führer halten soll und nur berechtigt ist, den Arbeitgeber heranzuziehen, wenn dieser Arbeitgeber es unterlassen hat, die nöthigen Vorbedingungen zu erfüllen. Da soll erstens eine sachgemässe Ausbildung nöthig sein, zweitens soll der Mann mit den nöthigen geistigen Fähigkeiten behaftet sein. Nun, wenn Jemand ein ganzes Jahr gefahren hat, wenn er ein ganzes Jahr lang die Intelligenz besessen und bewiesen hat, dass er den Wagen fahren kann, wenn der nun plötzlich einmal nicht geistesgegenwärtig genug gewesen ist, dann soll daraus der Schluss gezogen werden, dass der Arbeitgeber nicht vorsichtig genug war? Wo fängt da die Grenze an, und wo hört sie auf? Das ist die eine Seite.

Eine andere Seite ist die von dem Gericht angenommene Behauptung, die mehrfach und an verschiedenen Orten aufgestellte These, die Führer seien nicht lange genug ausgebildet. Wir haben in dieser Beziehung in Hamburg auch schon schlimme Erfahrungen gemacht. Ein Führer, der vier Monate ganz korrekt gefahren, hatte nach dieser Zeit einen Zusammenstoss verschuldet. Das Gericht erkannte, dass der Mann nicht genügend ausgebildet sei, da er nur acht Tage Vorbildung gehabt hatte, und verurtheilte uns zum Schadenersatz; dass der Führer inzwischen schon volle vier Monate selbständig gefahren hatte, berücksichtigte das Gericht gar nicht.

Dann liegt mir ein anderes Urtheil vor. Der Mann hat nur 14 Tage Probe gefahren; diese Zeit sei nicht genügend. Und das, meine Herren, ist jetzt der Hauptpunkt, den ich zur Sprache bringen muss. Also in 14 Tagen soll ein Führer nicht ausgebildet werden können! Man muss zunächst feststellen: was soll ein Führer überhaupt lernen? Und da scheint bei verschiedenen Gerichten eine ganz eigenartige Auffassung vorzuherrschen. Es scheint fast, dass man gerichtsseitig annimmt, dass ein Führer elektrotechnische Kenntnisse in weitestem Sinne des Wortes sich aneignen soll.

Nun, meine Herren, er soll doch weiter nichts lernen, als dass er seinen Regulator richtig bedient, nicht aber, wie er seinen Motor zu repariren hat. Einen elektrotechnisch ausgebildeten, mit technischen Kenntnissen ausgerüsteten Führer wollen wir doch nicht auf dem Wagen haben, das wäre das Gefährlichste, das wir thun könnten. Denken Sie sich einen Führer, der anfängt, während der Fahrt Erfindungen zu machen (Heiterkeit), der während der Fahrt, statt auf Passagiere und Passanten zu achten, darüber nachdenkt, wie der Regulator anders gemacht werden müsste! Wenn man derartige Dinge von einem Führer verlangen würde, dann fürchte ich, wird man die reichsgesetzliche Vorschrift bezüglich unserer Haftung noch etwas verschärfen müssen; denn man kommt dann aus den Unglücksfällen gar nicht mehr heraus.

Der Führer soll sich rein mechanisch ausbilden. Früher hat man beim Pferde-

betrieb ohne Weiteres angenommen, dass ein jeder Mensch, weil er Pferde sieht, auch Pferde zu behandeln versteht, da ist es Niemandem etwa eingefallen, zu verlangen, dass er auch das Beschlagen verstehen sollte; er fuhr einfach drauf los, und wenn er zufälliger Weise auf dem Lande geboren war, nahm jeder Richter ohne Weiteres an, dass er den nöthigen Pferdeverstand von der Geburt aus mitbrachte.

Und doch musste der Pferdeleiter ebenso viele Fachkenntnisse besitzen wie heute der elektrische Führer. Was hat der Führer denn zu thun? Er muss wissen, wie er seinen Regulator einzuschalten hat, er muss wissen, dass er nicht gleich auf den sechsten, sondern erst auf den ersten Kontakt schalten muss; er muss wissen, dass er bei einer Gefahr seinen Regulator abstellt. Das ist eine mechanische Angewohnheit, die sich der Eine in einem Tag bewusst angewöhnt, der Andere mechanisch in einer kürzeren oder längeren Zeit. Ich erinnere, dass ich in Hamburg einen Führer kenne, der, wenn er den Regulator einschaltet, „Hü!“ zu sagen pflegt. (Heiterkeit.) Das beweist, wie sehr das in Fleisch und Blut übergegangen ist. Und so soll auch der Führer lernen, seinen Regulator auszuschalten, wenn ihm ein Hinderniss in den Weg kommt.

Dann soll er ferner wissen, wie er seinen Umschalter zu bedienen hat, er soll wissen, wie er eine neue Schmelzsicherung einzusetzen hat, wenn die alte einmal durchgeschlagen ist, und wie er seine Bremse zu bedienen hat.

Das ist das, was dem Führer eingepaukt werden soll; ein Mehr verlangen wir nicht, ein Mehr ist nicht allein nicht nöthig, sondern eher hinderlich.

Wie lange braucht er nun, um das zu lernen? Meine Herren, ich habe in Hamburg häufig gesehen, dass die Leute nach zwei Tagen so mustergültig einexerziert sind, dass es nicht nöthig war, ihnen noch Unterricht zu ertheilen. Ich habe aber auch Manchen nicht in Dienst gestellt, weil ich überzeugt war, dass er niemals, auch in zehn Jahren nicht, das hätte lernen können. Ebenso, wie es Leute giebt, die ein Pferd nicht richtig behandeln können, ebenso können manche Leute nicht verstehen lernen, ihre Kaffeemühle, alias Kontroler, zu bedienen. Wer nämlich die Anlage nicht hat, ruhig zu sein, ruhig zu bleiben, der wird auch niemals im Falle der Gefahr Geistesgegenwart besitzen, und er lernt es weder in vier Wochen noch in zehn Jahren. Aber wenn man sagt, ein Mann brauche, um das überhaupt zu lernen, mehr als acht Tage, so bezeichnet damit Der, der das Urtheil abgiebt, dass dem Führer etwas ganz Anderes beigebracht werden soll. Und wenn bei einzelnen Gesellschaften die Ausbildungszeit schwankt zwischen acht Tagen und vierzehn Tagen, so darf ich aussprechen, dass es eine absolut sichere Norm, wie lange ein Mann zum Studium braucht, überhaupt nicht giebt. Der Eine braucht zwei Tage, der Andere acht Tage, und bei einem Andern verlieren Sie vollständig die Geduld. Wenn aber von Gerichtswegen jetzt Normen aufgestellt werden, dass mindestens vierzehn Tage Probefahrt, ohne dass der Mann auf die Strecke kommt, erforderlich sind, oder dass die Gesellschaft Obacht geben muss mindestens vier Wochen lang, bis der Mann im praktischen Verkehr sich einfindet, dann kommen wir auf Zustände, die uns auf Gnade und Ungnade den angelernten Führern in die Hand geben. Wie denken Sie sich denn dieses Ausbildungsverhältniss, wenn der Mann eine so einfache Arbeit — ein wahres Kinderspiel gegenüber früher, es scheut der Motor nicht und er geht auch nicht durch — wenn er diese nicht in acht Tagen lernen kann? Wie lange hätte man dann früher brauchen müssen, um einen Menschen soweit zu bringen, sein Pferd zu regieren?

Ich bin der Meinung, wir sollten heute zum Ausdruck bringen: erstens, was ist erforderlich, damit der falsche Gedanke wieder zurückgeführt wird, und zweitens, wie lange braucht man wohl im Durchschnitt dazu, einen Führer auszubilden?

Der Führer muss seinen Kontroler und seine Bremse richtig benutzen, und seinen Hauptausschalteapparat, wenn Defekte vorgekommen sind, ebenfalls richtig ausschalten können — drei Dinge, die in kurzer Zeit zu lernen sind.

Im Uebrigen ist es ein Unfug, wenn von uns verlangt wird, wir sollten voraussehen, ob der Mann in einem Jahr gelegentlich einmal die Geistesgegenwart verliert. Ich bin fest überzeugt, dass es auch schon Richter gegeben hat, die nicht immer ihre Geistesgegenwart bei sich gehabt haben, trotzdem es auch tüchtige Leute gewesen sind. Das kann in allen Berufsarten vorkommen, und es kann darüber keine These aufgestellt werden.

Nun, meine Herren, möchte ich die Debatte über diesen Gegenstand eröffnen.“

Direktor Scherer-Liegnitz: „Unsere Strassenbahn Liegnitz untersteht der Eisenbahndirektion Breslau, von dieser haben wir ein Schreiben bekommen: „Die Wagenführer müssen Kenntniss von der Konstruktion der Bremsen, Motoren und Kontroler haben." Herr Direktor Kolle-Breslau wird mir das bestätigen können. Also wenn so etwas vorgeschrieben wird, muss man sagen, es müssen Techniker sein."

Vorsitzender: „Ich glaube, wenn wir alle Direktoren ausscheiden wollten, die über Motoren und Bremsenkonstruktion nicht vollständig unterrichtet sind, dann würde unsere Gesellschaft sehr viel kleiner werden." (Heiterkeit.)

Eisenbahndirektor Wolff-Darmstadt: „Meine Herren, wir haben über diesen Punkt mit der Aufsichtsbehörde lange konferirt. Wir sind dahin einig geworden, dass die Wagenführer in zehn Tagen ausgebildet sein sollen, dass keine technischen Fähigkeiten vorhanden zu sein brauchen, und dass wir den Betreffenden einen Fahrschein ausstellen, der von der Eisenbahndirektion abgestempelt wird, so dass dieselbe damit auch eine gewisse Verantwortung übernimmt. Grösstentheils gehen die Führer aus dem Arbeiterstand hervor. Ich möchte noch hervorheben, dass wir in Wiesbaden zuerst Schlosser zu Wagenführern verwendet, die wir aber keine acht Tage im Dienst behalten haben, weil sie anfingen, selbst Reparaturen an den elektrischen Theilen der Wagen vorzunehmen. Wir haben jetzt wieder ausschliesslich Arbeiter, und hat sich Dies vollständig bewährt. Wir nehmen die Leute überhaupt nicht mehr ausschliesslich als Wagenführer an, sondern nur als Wagenführer und Schaffner, dieselben fahren vierzehn Tage als Schaffner und vierzehn Tage als Wagenführer. Bei den Wiesbadener Verhältnissen ist an Sonntagen ein grösseres Fahrpersonal nöthig als an Wochentagen, und nehmen wir dann zu Schaffnern Handwerker und eventuell auch Leute aus der Werkstatt, so dass wir dadurch in der Lage sind, immer ein genügendes Wagenführer-Personal zu haben."

Oberingenieur Sieber-Nürnberg: „Ich wollte dasselbe sagen bezüglich der Schlosser und verzichte auf eine weitere Aussprache."

Direktor Krüger-Hannover: „Meine Herren, in Hannover ist den Führern vorgeschrieben oder ist uns vielmehr für die Führer vorgeschrieben, einen Fahrschein zu besitzen. Der Fahrschein wird von uns bei der Polizeibehörde beantragt, und müssen dem Antrage als Unterlagen beigefügt werden: 1. ein Nachweis über die tadellose Vergangenheit des Mannes; 2. ein ärztliches Attest; 3. eine Bescheinigung, dass der Mann vier Wochen als Führer gelernt hat und sich zum Führer eignet; 4. ein Zeugniss des Ingenieurs, dass der Führer unter der Leitung des Ingenieurs während der letzten Woche der Lernzeit fünf Probefahrten zu je vier Stunden ausgeführt hat. Erst dann, wenn der Führer diese vierwöchentliche Probezeit durchgemacht hat, wird ihm der Fahrschein als Wagenführer ertheilt." *(Fortsetzung folgt.)*

II. Abhandlungen.

Fuhrwerksverkehr und Strassenbahn.

Zu dem in No. 1, Seite 19, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen" veröffentlichten Bericht über die Verhältnisse der elektrischen Strassenbahn in Aachen erfahren wir, dass die zuständigen Staatsbehörden die Beschwerden des Vorstandes der Sektion Aachen der Strassenbahn-Berufsgenossenschaft als unbegründet abgewiesen haben. Der betreffende Bescheid des königl. Regierungspräsidenten zu Aachen lautet folgendermassen:

„Im übrigen vermag ich im Einvernehmen mit der königl. Eisenbahndirektion zu Cöln die in den gedachten Eingaben vorgebrachten Beschwerden nicht für begründet zu erachten."

Wenn trotz dieses Bescheides der Vorstand der obengenannten Berufsgenossenschaft fortfährt, in der Tagespresse Angriffe gegen die Verwaltung der Aachener Kleinbahnen zu veröffentlichen, so wird durch dieses Verhalten nur um so mehr die Tendenz der ganzen Agitation gekennzeichnet.

Die Anwendung des Begriffes „Oekonomisches Maximum" auf bestimmte Bahnbetriebe.

Von

Oberingenieur K. Beyer
in Essen.

Nachdem durch den ersten Aufsatz des Verfassers auf den Werth des Begriffes „ökonomisches Maximum eines Systems" aufmerksam gemacht ist, möge hiermit an

praktischen Beispielen untersucht werden, wie weit dieser Begriff in die Praxis des Strassenbahnwesens eingeführt werden kann. Die nöthigen Angaben sind dem Verfasser in liebenswürdiger Weise seitens der Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg geworden, und waren ihm von ganz besonderem Werth die Zusammenstellungen des Herrn Generalsekretärs Vellguth, welche dieser gelegentlich der VI. Generalversammlung des Vereines Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen am 6. September 1900 zu Wiesbaden gegeben hat. Diese Zusammenstellungen sind unter dem Titel: „Ermittelung der Betriebskosten" für die verschiedenen im elektrischen Strassenbahnbetriebe verwendeten Betriebsarten in No. 11, Seite 388, Jahrgang 1900, der „Mittheilungen" veröffentlicht. Die Hamburger Strasseneisenbahn verwendet in ihren Betrieben:

a) 290 2-achsige Motorwagen mit einem Motor Leergewicht von 6,8 t
b) 179 2-achsige Motorwagen mit zwei Motoren Leergewicht von 7,67 t
c) 50 4-achsige Motorwagen mit zwei Motoren Leergewicht von 12,00 t

Betrachten wir zunächst, um einen Fall herauszugreifen, den Motorwagen-Typus unter b!

Das Leergewicht beträgt 7,67 t; da zwei Motoren auf die Axen wirken können, ist der Reibungsgrad = 1. Durch die Besetzung des Wagens mit Passagieren wird sein Reibungsgewicht erhöht und kann, da 31 Personen einschliesslich Führer und Schaffner im Wagen Platz haben, welche für die Person mit 75 kg zu verrechnen sind, das Gewicht des besetzten Wagens auf 7,67 + 31,75 = 9,995 t steigen. Wenn man nun den Reibungskoeffizienten auf 0,154 bis 0,2 annimmt, so haben wir als Grenze der Zugkraft des Motorwagens auf horizontaler Strecke:

$$Z_{max} = (9{,}995 \,.\, 1 \,.\, 0{,}154 \,.\, 1000)\ \text{kg} = 1539\ \text{kg}$$
$$\text{oder} = 9{,}995 \,.\, 0{,}2 = 1999\ \text{kg}.$$

Da der Motor als Grenzleistung eine Zugkraft von 950 kg liefern kann, so dürfen wir das ganze Reibungsgewicht durch zwei Motoren als ausgenutzt betrachten und 1900 kg als Maximal-Zugleistung annehmen. Nach weiteren Angaben ist die grösste Schnelligkeit des Motorwagens etwa 22 km in der Stunde und seine längste (gleichzeitig auch normale) Dienstzeit 20 Stunden täglich. Nach der Methode der Drittelung betrüge das ökonomische Maximum des Motorwagens oder seine wirthschaftlichste Leistung:

$$\frac{1.900}{3}\ \text{t}\ \frac{22}{3}\ \text{KW}\ \frac{20}{3}\ \text{st} = 0{,}633 \,.\, 7{,}33 \,.\, 6{,}66 =$$
$$30 \,.\, 75\ \text{tkw/Std.}$$

Es würde nun darauf ankommen, zu ersehen, in welchem Verhältniss die wirklich erforderliche Zugkraft zu der Maximalzugkraft oder der Drittelung derselben steht. Die gewöhnliche, allerdings nicht in's Detail gehende Zugkraftformel wird ausgedrückt durch $Z = a + b\,v^2$, in welcher a und b Erfahrungskoeffizienten bedeuten, wie sie aus der Wagenkonstruktion, dem Luftwiderstand und dem Zustand bezw. auch der Konstruktion des Oberbaus sich ergeben und die in kg auf die t festzulegen sind, v^2 bedeutet das Quadrat der sekundlichen Geschwindigkeit. Im Allgemeinen wird diese Formel, welche bei ihrer Anwendung im Eisenbahnbetrieb der Vollbahnen etwas hohe Werthe giebt, für den Strassenbahnbetrieb ausreichende Werthe liefern. Die Gründe dürften im Folgenden zu suchen sein. Die Zwangläufigkeit ist durch die meist doppeltheiligen Profile der Strassenbahnschienen für die Radkränze der Fahrzeuge eine bedeutendere; es ist für internen Betrieb kaum möglich, eine Durchschnittsgeschwindigkeit beizubehalten in Rücksicht auf den ausser der Strassenbahn die Strassen frequentirenden Verkehr. Demnach wird sich ein ganz bedeutender Ueberschuss an Zugkraft bei dem Motorwagen ergeben müssen, der beim häufigen raschen Anziehen und Bremsen in den Vordergrund tritt, wenn man die Formel in ihrer einfachen Gestalt beibehält. Setzt man die Grenze der Zugkraft dem Widerstand gleich und rechnet ausser dem Motorwagen mit voller Besetzung noch einen Anhängewagen, ebenfalls voll besetzt (der Anhängewagen ist 2-achsig mit einem Leergewicht von 4,5 t gerechnet, seine volle Besetzung beträgt 23 Personen à 75 kg), im Zuge, so ergiebt sich die Relation:

$$1900\ \text{bezw.}\ 633\ \text{kg} < 9{,}995\,(3 + 0{,}015 \,.\, 3^2) + 6{,}25\,(2 + 0{,}015 \,.\, 3^2) = 9{,}995 \,.\, 3{,}135 + 6{,}25 \,.\, 2{,}135$$

wobei die Zahlen 2 und 3 der beiden Klammerausdrücke die der Formel für den Eisenbahnbau entnommenen Koeffizienten sind. Man rechnet, dass zum Ingangsetzen eines Eisenbahnfahrzeuges auf je 1000 kg Wagengewicht 8 kg Zugkraft nöthig sind;

in Anbetracht der oben erwähnten im Strassenbahnbetrieb auftretenden Umstände kann man annehmen, dass diese Zugkraft denselben Effekt hervorrufen kann. Auch die durchschnittlich aufzuwendende Zugkraft wird demgemäss eine verhältnissmässig etwas höhere sein als im Eisenbahnbetrieb.

Verfasser ist in der Lage, hierüber folgende Angaben zu machen, die er der Güte der Herren Vellguth-Hamburg und Gaasch-Mülheim a. d. Ruhr verdankt. Herr Vellguth giebt folgendes an. Für den sogenannten Traktions-Koeffizienten, d. h. für die Zugkraft, welche für die Tonne Zuggewicht erforderlich ist, um einen Wagen in der Horizontalen in gleichmässiger Geschwindigkeit zu erhalten, galt für Strassenbahnen bisher die Ziffer von 10 bis 12 kg. Dazu kommt dann die für die Ueberwindung der Steigungen und der übrigen Widerstände nöthige Kraft, welche durch die vielen Haltestellen und fortwährend auftretenden Verkehrshindernisse bedingt werden. Hiernach sollte man denken, dass ein recht hoher mittlerer Traktions-Koeffizient, der jedenfalls über 20 ist, herauskommt, jedoch sagt eine einfache Rechnung, welche den Zahlen des Betriebes entnommen ist, etwas ganz Anderes. Es entfiel nämlich im Jahre 1900 auf das mit einem zweiachsigen Motorwagen geleistete Wagenkm ein durchschnittlicher Stromverbrauch von 527 Wattstunden. Herr Direktor Gaasch bestätigt gewissermassen diese Mittheilungen durch die Angabe, dass bei der Mülheimer Strassenbahn bei 44 392 Wagenkilometern 29 580 KWSt erforderlich waren. Auf das Wagenkm entfällt also eine absolute Differenz von 527 u. 600 Wattstunden bei beiden Angaben. Diese ist in der bedeutenderen Steigung begründet, die das Strassenbahnnetz in Mülheim a. d. Ruhr aufweist. — Wie bereits berechnet, ist die Summe des Zugwiderstandes bei besetztem Motorwagen mit Anhänger $9{,}995 + 3{,}135 + 6{,}25 + 2{,}135 = (31{,}34 + 13{,}34)$ kg. Der Verbrauch an elektrischer Energie für das Wagenkilometer ist demnach einmal $\frac{44{,}00}{7} =$ 0,63 KW und $\frac{31{,}34}{7} = 0{,}44$ KW, im Mittel demnach 530 Watt, wenn 0,07 der Widerstand in der elektrischen Leitung ist. Man ersieht hieraus, dass der aus der Zugkraftformel berechnete Widerstand sich vollständig mit den praktischen Angaben über den Verbrauch an elektrischer Energie bei beiden Strassenbahn-Verwaltungen deckt.

Die ökonomische Maximalleistung des 2-achsigen Motorwagens hat, wie festgestellt, bei 630 kg Zugkraft = 30,75 tkw/Std. betragen, es können aber selbst bei voller Belastung nur 44 kg Zugkraft zur Verwendung kommen. Das führt darauf, die ökonomische Maximalleistung entweder in einzelne Theile zu zerlegen und diese Theile zu summiren oder die eine Leistung der kombinirten Zugkraft durch eine andere entsprechend auszugleichen. Wir können z. B. die ökonomische Maximalleistung sowohl in der Form:

$$3 + \frac{1}{9} . 1900 . 7{,}33 . 6{,}66 \text{ resp. } \frac{1}{9} . 1900 . 7{,}33 . 6{,}66$$

$$+ \frac{1}{9} . 7{,}33 . 6{,}6 + \frac{1}{9} . 7{,}33 . 6{,}66$$

wie auch:

$$\frac{1}{9} . 1900 . 7{,}33 . 19{,}98 \text{ oder } \frac{1}{9} . 1900 . 22 . 6{,}66$$

anschreiben.

Je nach der Art des Verkehrs wird es sich empfehlen, von der Zusammensetzung des ökonomischen Maximums Gebrauch zu machen. Die Zerlegung bedeutet, dass auf stark frequentirten Strecken, wo der sonstige Verkehr eine grössere Geschwindigkeit für den Motorwagen ausschliesst, es angezeigt ist, eine Vermehrung der letzteren eintreten zu lassen, weiter, dass auf Strecken mit geringerer Frequenz entweder die Verkehrsschnelligkeit oder die Dienstdauer des Motorwagens erhöht werden kann. Indessen müssen diese beide Fragen nach den lokalen Interessen sehr vorsichtig erwogen werden. Endlich könnte namentlich für Aussenstrecken eine grössere Ausnutzung der Zugkraft bei mässiger Geschwindigkeit und geringer Dienstdauer in Betracht kommen, z. B. bei Marktzügen, Materialtransporten. In Rücksicht auf diese Verhältnisse handelt es sich darum, zunächst sich über die Frequenz des Strassenbahnnetzes ein klares Bild etwa in der Weise zu machen, dass man ähnlich wie bei Höhenquoten an bestimmten Stellen des Netzes Frequenzziffern ermittelt und diese, insofern gleiche Ziffern vorliegen, durch einen zusammenhängenden Linienzug verbindet. In diese Kurve könnte man alsdann die wirthschaftlich wünschenswerthe Schnelligkeit eintragen, welche alle Züge, die innerhalb derselben verkehren, haben müssten. Wenn mehrere Geschwindigkeiten vorgesehen sind, so wäre natürlich die Konstruktion einer entsprechenden Anzahl Geschwindigkeits- oder Frequenz-

kurven nothwendig. Es liesse sich dann aber aus dem Plane sowohl die Länge der Strassenbahnlinie nach Eintragung wie die ökonomische Geschwindigkeit sofort ersehen und ferner hiernach, abgesehen von besonderen Steigungen in den Strassen, ein ökonomisches Maximum der Motorwagenleistung überschläglich ohne Weiteres bilden. Dabei ist es jedenfalls angezeigt, jede Linie nach Anfangs- und Endstation zu bezeichnen, nach Sachlage des ökonomischen Maximums festzustellen und später bei Aufstellung der Gesammtleistung auch die Umstände zu berücksichtigen, dass etwa Doppelgleise vorliegen oder ein Gleis von mehreren Linien benutzt wird, wie dies ein grossstädtischer Verkehr verlangt.

Zunächst wollen wir auf einen Punkt zurückkommen, den Verfasser bereits in seiner ersten Arbeit berührte, nämlich die Kostenbemessung der Leistungen eines Motorensystems. Es hat sich gezeigt, dass jedem ökonomischen Maximum der Leistung ein in ganz gleicher Weise zu konstruirendes Kostenminimum entsprechen muss, insofern man die Geldwerthe der einzelnen Leistungen als die negativen Koordinaten des Schwerpunktes desjenigen Dreiecks betrachtet, welches durch Verbindung der auf den einzelnen Koordinatenaxen liegenden Punkte, die die Grenzleistung des Geldbetrages angeben, konstruirt worden ist.

Das ökonomische Leistungsmaximum betrug:

$$633 \times 7{,}33 \times 6{,}66 = 30{,}75 \text{ tkw/Std.}$$

Die Kosten für die elektrische Kraft, am Speisepunkt der Linie gemessen, bemisst die Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg mit 10 Pf für die Kilowattstunde, in Altona 14 Pf, im Mittel 11 Pf. Ist der Widerstandskoeffizient der Leitung mit 0,07 angenommen, so ist die obige Zugkraft mit $\frac{63300}{7} = 9000 \text{ W} = 9 \text{ KW}$ identisch und erfordert einen Kostenaufwand von 0,99 M für die Stunde. Die ökonomische Leistung des vorliegenden Wagensystems enthält $7{,}33 \times 6{,}66 = 48{,}82$ M. Die Angaben des Herrn Vellguth, welche mit peinlicher Sorgfalt ausgeführt sind, geben die Betriebskosten eines 2-achsigen Motorwagens in Hamburg einschliesslich Erneuerung und Amortisation der ganzen Anlage für das Wagenkilometer mit 26,957 Pf an. Sind nach den Berechnungen des Verfassers zur Ausnutzung der gedrittelten Maximalzugkraft 9 KW nöthig, so betragen die Kosten des gesammten Betriebes für das ökonomische Maximum $= 48{,}82\ (0{,}99 + 0{,}171) = 56{,}68$ M. In dem Aufsatz des Herrn Vellguth sind, wie erwähnt, die Gesammtkosten eines 2-achsigen Motorwagens für das Wagenkilometer mit 26,957 Pf einschliesslich Lieferung der elektrischen Energie angegeben, scheidet man unter A seiner Gesammtzusammenstellung letztere aus — also: No. 7, ferner unter B No. 8 und endlich unter C No. 3 — so ergeben sich die Betriebskosten zu 0,171793 M oder die zweite Zahl 0,171 in obigem Klammerausdruck.

In unserer Rechnung haben wir indessen festgestellt, dass es angängig ist, wenn bei Ausübung eines bestimmten Theils der gedrittelten Maximalzugkraft der zweiachsige, mit zwei Motoren versehene Wagen seine Dienstzeit in einzelnen Abtheilungen leistet. Nimmt man an, dass bei lebhaftem Verkehr ausserdem noch ein Anhängewagen vorhanden ist, so würde es sich darum handeln, ob die Kosten des Zuges um den Anhänger vermehrt werden müssen. Verfasser möchte hier aber vorschlagen, den Anhänger nicht an den Kosten der elektrischen Einrichtung partizipiren zu lassen, sondern diese allein dem Motorwagen zur Last zu legen und den Anhänger lediglich als eine Platzerweiterung des Motorwagens zu betrachten, da der Anhänger als solcher keine Zugkraft ausübt; sein Einfluss auf die Wirthschaftlichkeit des Motorensystems ist ein relativer, und es müssen seine Betriebskosten in derjenigen für die Zugkraftbemessung des Motors enthalten, bezw. durch diese gedeckt sein. Mithin können wir als ganze Betriebskosten = 56,68 M für den Zug und Tag annehmen. Für den praktischen Betrieb ist natürlich das ökonomische Maximum als einzelne Leistung in den seltensten Fällen durchzuführen. Aber auch als eine Summe von Leistungen, wie es der Strassenbahnbetrieb mit sich bringt, gedacht, führt es zu brauchbaren Aufschlüssen. Wir haben gesehen, dass die Leistung des vorliegenden Motorensystems 30,75 t/Std./km betrug, die einen Aufwand von 56,68 M erforderten. Es stellt sich für dies System das Tonnenstundenkilometer auf 1,843 M. Wenn man nun in Hamburg mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 10 km i. d. Stunde fährt und die Zugwiderstände für das Motorwagenkilometer einen Stromverbrauch von 527 Wattstunden erfordern, so würde der Ausdruck für eine Einzelleistung folgende Form haben: $0{,}044 \cdot 10 \cdot 6{,}66 = 2{,}93$ t/km Std., oder auch in Geld ausge-

drückt: 66,66 ($^1/_2$ KW + 0,171) = 0,226 . 66,66 = 15,06 M. Dadurch stellt sich aber auch der Preis für das Tonnenstundenkilometer auf 5,10 M, also dreimal so hoch, als wenn der Betrieb direkt das ökonomische Maximum als Einzelleistung ausführen würde. Um also den für den Betrieb nöthigen Betrag von 56,68 M nicht zu überschreiten, wird man gut thun, die Leistung von 15,06 M nicht mehr als dreimal im Tag eintreten zu lassen. Mit anderen Worten, der Motorwagen wird als durchschnittliche stündliche Geschwindigkeit 10 km und als äusserste Dienstzeit 20 Stunden nicht überschreiten dürfen. Diese Resultate legen wohl ebenso günstiges Zeugniss für die praktische Durchbildung des Betriebes der Strasseneisenbahn-Gesellschaft Hamburg wie für die Richtigkeit der vorliegenden Rechnung ab.

Es kommt nun vor allen Dingen darauf an, welche Betriebseinnahmen diesen Betriebsausgaben gegenüberstehen, mit anderen Worten, auf die Verkehrsdichtigkeit. Hier kann man nur durch vergleichende Daten, die möglichst grossen und noch sehr ausdehnbaren Verkehrs-Verhältnissen entnommen sind, die nöthigen Schlüsse ziehen. Verfasser hatte gelegentlich der Aufstellung seines Hochbahnsystems Gelegenheit, die Verkehrsverhältnisse der Stadt Buenos-Aires eingehender zu studiren. Hiernach wurden im Jahre 1895 von den dort vorhandenen Trambahnen, in Länge von 324 km, täglich durchschnittlich 35 117 Wagenkilometer gefahren, und betrug im Mittel die Zahl der beförderten Passagiere 232 853. Dividirt man die Summe der täglich beförderten Personen durch die Anzahl der geleisteten Wagenkilometer, so sind im Durchschnitt für das Wagenkilometer 6,35 Personen befördert worden. Nach den Aufstellungen des Herrn Vellguth sind von der Strasseneisenbahn-Gesellschaft Hamburg im Jahre 1899 im ganzen geleistet 24 212 000 Wagenkilometer und 71 Millionen Personen befördert worden. Dies käme einer Leistung von 2,93 Personen für das Wagenkilometer gleich. Im Durchschnitt würde also das Personenkilometer bei einer Einnahme von = 7,908 330 M auf 11,1 Pf angesetzt werden können, und da von dem Wagen nach dem festgestellten ökonomischen Maximum etwa 200 Kilometer täglich durchlaufen werden, so würde die Einnahme eines Wagens mit Sicherheit 200 . 2,93 . 0,111 = 65,04 M betragen. Nach den bereits stattgehabten Feststellungen betrugen die Betriebskosten des Zuges 56,68 M; diese Berechnung stellt sich bei Anwendung eines bezw. mehrerer Anhängewagen noch etwas günstiger. Die Kosten eines Betriebszuges ohne Anhänger wurden mit 15,06 M bereits berechnet; die Betriebskosten eines Anhängers, abgesehen von den Stromkosten, betragen ca. 10 Pf für das Wagenkilometer. Bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 10 km per Stunde entstehen demnach $3 . 15{,}06 + \frac{3 . 6{,}66}{3} = 51{,}84$ M Kosten, da der Anhänger mit $^1/_3$ an dem Motorwagen nach den Vellguth'schen Aufstellungen partizipirt. Es wären also bei einer durchschnittlichen Besetzung von 2,93 Personenkm immerhin für die Tages-Motorwagentour 65,04 — 51,84 = 13,20 M, eventuell mehr zu verdienen, und die Reineinnahme betrüge ca. 20 % der Bruttoeinnahme.

Hierauf lässt sich, wenn auch mit ziemlich rohen Daten, folgende Probe sofort aufstellen. Die Ausgabe für das Wagenkilometer verhält sich zur Einnahme, wie sich verhalten die Ausgabe und die Einnahme für die Betriebszüge, also rund: 52 : 65 = 27 : 33. Die Zahlen 52 und 65 sind die durch den Verfasser nach seiner Theorie eruirt werden, die Zahlen 27 und 33 sind von Herrn Vellguth dem Betrieb der Hamburger Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Abrundung entnommen.

Die Ausrechnung der angegebenen Proportion wird eine genügende Bestätigung der aufgestellten Behauptungen ergeben.

Bei der vorstehenden Berechnung hat eine Unterscheidung der Motorwagen, wie sie zu Anfang des vorliegenden Aufsatzes gemacht war, noch nicht stattgefunden. Dieselbe wird aber auch erst in Frage kommen, wenn es sich darum handelt, die einzelnen Linien eines Netzes wirthschaftlich näher zu untersuchen. Eine derartige, in die Einzelheiten gehende Untersuchung soll demnächst bei einem kleineren Netze erfolgen.

Ersparnisse auf technischem Gebiete bei elektrischen Strassenbahnen.

(Bearbeitet für die siebente Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen von K. Sieber, Ingenieur und stellvertr. Direktor der Nürnberg—Fürther Strassenbahn-Gesellschaft.)

Die letzten 7 Jahre brachten eine enorme Entwicklung des elektrischen Bahnwesens. Allerorts drängte man nach Fertig-

stellung neuer Linien, und man hatte vollauf zu thun, dieselben zunächst zum Laufen zu bringen und die üblichen Betriebsstörungen zu beseitigen.

Dadurch wurde der technische Theil des Betriebs mehr oder weniger vernachlässigt, und man überliess die Organisation und Ueberwachung desselben oft untergeordneten Personen. Nachdem nun bei den meisten Bahnen die eigentliche Bauperiode vorüber ist, wendet man sich mehr als bisher der Vervollkommnung des Betriebes zu, umsomehr als die Einnahmen vielfach nicht in dem Masse weiter steigen wie bisher.

Von ausserordentlicher Wichtigkeit für die Erzielung von Ersparnissen ist die kaufmännische Schulung des technischen Personals. An der Spitze desselben soll ein geschäftskundiger Ingenieur stehen, durch dessen Hand sämmtliche technische Arbeiten ihre Erledigung finden. Ein tüchtiger Manager an dieser Stelle vermag dem Geschäfte manche Summe zu ersparen. Voraussetzung ist natürlich eine entsprechende Interessirung; man soll nicht denken wie jener Direktor einer grösseren Elektrizitäts-Gesellschaft: „Für das Geld bekomme ich 6 Ingenieure mit den neuesten Hochschul-Erfahrungen." In grösseren Geschäften sollten diesem Posten einer oder mehrere Abtheilungsingenieure und Techniker zur Seite gestellt werden. Häufig wird an den nöthigen Hilfskräften gespart, und man begegnet dann dem Einwand: „Im Strassenbahnbetrieb sind keine Zeichnungen nöthig". Gerade hier erweisen sich dieselben als eine ausserordentliche Wohlthat zum Zwecke von Offerteinholungen, Kalkulationen u. s. w.

Instruktionsreisen der Ingenieure und Werkmeister zum Austausch der Erfahrungen sind ausserordentlich werthvoll, und möchte ich nicht unterlassen, Sie auf diesen Punkt ganz besonders aufmerksam zu machen.

Von hauptsächlichster Wichtigkeit ist die Organisation des Magazins. In jeder Branche ist dieselbe vorzüglich durchgeführt, nur in technischen Betrieben scheint man nicht immer die nöthige Sorgfalt walten zu lassen. In Anlagen mit über 30 Wagen sollte mindestens ein branchekundiger Magazinsbeamter vorhanden sein, der mit seinen Hilfskräften über die Ausgabe des Materials zu wachen hat und die laufenden Neuanschaffungen beantragen soll. Ausserdem wäre derselbe zu verpflichten, die Materialien zu ordnen, die Buchungen und die Magazinsstatistik zu besorgen.

Das Magazin soll nicht bloss der Aufbewahrungsort für gekaufte Materialien sein, sondern auch eine Zwischenstufe zwischen Werkstätte und dem eigentlichen Betrieb. Sämmtliche Altmaterialien aus dem Betrieb sind an dasselbe abzuliefern und werden zur Wiederverarbeitung an die Werkstätte weitergegeben, natürlich immer gegen Bescheinigung. Umgekehrt sollen alle von der Werkstätte fertig gestellten Arbeiten ihren Weg über das Magazin nehmen. Nur so wird es möglich, ein richtiges Bild über den Verschleiss und die Art desselben zu bekommen. Bekanntlich dauert ja die Durchführung von Neuerungen im Strassenbahnwesen sehr lange, oft Jahre lang, und nur sorgfältige Aufzeichnungen und Vergleiche mit den Vorperioden geben ein richtiges Bild über deren Bewährung. Häufig verlässt man sich zu sehr auf die Aussagen des Werkmeisters, der die Sachlage ebenfalls nicht übersehen kann und sein Urtheil nach seiner Bequemlichkeit oder nach irgend einer vorgefassten Meinung einrichtet. Ein gut organisirtes Magazin und eine sachgemäss geführte Statistik sind die Grundlage aller Ersparnisse im Betriebe.

Und nun möchte ich auf technische Details übergehen; ich hebe hierbei nur diejenigen hervor, bei denen mit verhältnissmässig einfachen Mitteln sich grössere Ersparnisse erzielen lassen. Massgebend soll dabei stets der Jahresabschluss sein; eine Ersparniss ist natürlich werthlos, wenn durch sie auf anderer Seite ein erhöhter Verschleiss entsteht, der die erzielten Ersparnisse illusorisch macht.

Zunächst möchte ich auf den Betrieb der

Centrale

übergehen.

Bei einer jeden werthvollen Waare findet eine Abnahmeprüfung statt, nur nicht bei dem Hauptkonsumartikel der Centrale, der Kohle. Man verlässt sich dabei vollständig auf den Lieferanten. Mit Unrecht! Besonders Braunkohle bedarf einer strengen Untersuchung auf ihren Gehalt; der Wassergehalt kann beispielsweise zwischen 10 und 40% schwanken. Es werden zwar die Kohlen immer grubenfeucht verladen, und bei nassem Wetter giebt man einen entsprechenden Aufschlag, doch ist Misstrauen in streng reeller Auf-

fassung die Basis, auf der sich unser modernes Geschäftsprinzip aufbaut. Es ist stets angebracht, sämmtliche Anfuhren nachwiegen zu lassen und den Wassergehalt festzustellen. Das Letztere kann leicht geschehen, indem man eine Probe von etwa 10 kg in einem Kistchen auf den Kessel stellt und nach einigen Tagen nachwiegt. Ausserdem empfiehlt es sich, des öfteren eine Heizwerth-Bestimmung machen zu lassen. Die beste Kontrole sowohl für die Kohle als auch für den Zustand der Feuerung bieten Verdampfungsversuche.

Die Feuerung.

Für eine hochwerthige Steinkohle ist der beste Rost immer noch der Planrost mit reichlicher Luftzuführung. Schlangenroste und dergl. sind, so lange sie unbelegt sind, sehr gut, doch ist die Entfernung von Schlacken schwierig; dieselbe wird infolgedessen nie gründlich besorgt, und es geht der Hauptvortheil wieder verloren. Am besten ist meines Erachtens ein glatter prismatischer Roststab mit breiten Schlitzen (etwa 9 mm bei 16 mm Roststabdicke). Für Braunkohlen sind Schlangen- und Diagonal-Roststäbe eher von Nutzen. Das Material sollte stets Hartguss sein, das eine längere Lebensdauer hat als gewöhnlicher Grauguss und bei den heutigen Preisen sich nicht viel theurer stellt. Eine grosse Ersparniss liegt in der guten Ausbildung des Heizers. Die Schichtdecke des Feuers soll stets gleichmässig und so stark sein, dass gerade noch eine schwache Rauchentwicklung stattfindet; dann ist die Verbrennung am günstigsten, im übrigen finden sich die üblichen Heizregeln in dem Taschenbuch „Hütte“ verzeichnet, und brauche ich dieselben nicht besonders aufzuzählen.

Hat man nur Braunkohlen zu verbrennen, so empfiehlt sich eine Spezialfeuerung. Sehr gute Resultate erzielte ich mit der Schäfer-Lutzfeuerung mit Oberluftzuführung. Braunkohle enthält nämlich viel schwer verbrennbare Gase, die durch Unterluft nie ganz zum Verbrennen gebracht werden können. Infolgedessen ist es nöthig, im richtigen Moment Oberluft zuzuführen und mit den Heizgasen gehörig zu vermischen, was in der vorliegenden Konstruktion sehr gut erreicht ist. Gegenüber dem Planrost konnte ich eine durchschnittliche Brennmaterialien-Ersparniss von 20 % feststellen. Andererseits sind die Instandhaltungskosten etwas höher, doch kommen dieselben mit etwa 200 bis 400 M. jährlich gegen die Ersparniss von etwa 6000 M für die Feuerung nicht in Betracht.

Eine gute Instandhaltung des Kesselmauerwerks ist von grosser Wichtigkeit, dasselbe ist infolge des häufigen Temperaturwechsels stets starken Beanspruchungen ausgesetzt. Es sollte daher mindestens alle 3 bis 4 Wochen eine gründliche Ableuchtung des Kessels erfolgen. Das Ausserbetriebsetzen eines Kessels soll nicht zu häufig stattfinden, da das Frischanheizen immerhin 1000 bis 1500 kg Ruhrkohle kostet und jedes Ausserbetriebsetzen das Mauerwerk angreift. Andererseits soll eine regelmässige Entfernung des Russes und des Kesselsteines stattfinden, da sonst der Brennmaterialien-Verbrauch ebenfalls ein zu hoher wird. Es ist daher werthvoll, die wirthschaftlich günstigste Betriebsdauer des Kessels zu wissen; für Nürnberg beträgt dieselbe etwa 3—4 Monate. Während der jede Nacht stattfindenden Ausserbetriebsetzung empfiehlt es sich, die Feuer nicht ganz zu entfernen, sondern mit einer nicht zu gasreichen Kohle abzudecken. Die hierdurch erzielte Ersparniss beträgt bis zu 5 M für den Kessel und Tag, wenn die Dampfspannung nicht mehr als 2 Atm. sinkt. Lässt dieselbe mehr nach, dann liegt die Ursache in der Regel an den Absperrschiebern des Rauchkanals, an der Feuerthüre oder an Undichtigkeiten des Mauerwerks.

Armaturen.

Jede Undichtigkeit der Armatur bedeutet einen doppelten Verlust, und zwar einmal in dem ausströmenden Dampf selbst, sodann zerstört derselbe die Dichtungsfläche sehr rasch, so dass die betroffenen Theile durch neue ersetzt werden müssen. Es muss also jede Undichtigkeit im Keim erstickt werden. Viele Unannehmlichkeiten können insbesondere die Schlamm-Ablasshähne bereiten; diese Schäden lassen sich leicht vermeiden, wenn vor jeder Benutzung die Konusse etwas gelöst werden, so dass die Hähne, an deren Dichtungsfläche stets etwas Schlamm hängen bleibt, nicht gewaltsam geöffnet werden müssen. Sehr gut haben sich 2 Hähne bewährt, von denen der vordere, nach der Kesselseite gelegene, stets offen bleibt und als Reserve dient.

An den

Frischdampfleitungen

ist vor allen Dingen eine gute Entwässerung nöthig, und zwar muss sorgfältig darauf geachtet werden, dass nur diejenigen Kondenstöpfe in einen gemeinschaftlichen Abscheider geleitet werden, die gleichen

Dampfdruck haben. Auf das Dichtungsmaterial hat das Wasser einen ausserordentlich verderbenbringenden Einfluss; deshalb ist vor der täglichen Inbetriebsetzung die sorgfältigste Abführung des Wassers unerlässlich. Die Flanschen empfiehlt es sich sehr, mit zweitheiligen Blechtrommeln zu umkleiden, da dieselben doch nur Heizrippen in grösserem Massstabe sind.

Falls es möglich ist, sollte der nicht benöthigte Theil der Rohrleitung gänzlich ausser Betrieb gesetzt werden. Es ist mir beispielsweise gelungen, dadurch eine effektive Brennmaterialersparniss von 16% zu erzielen.

Durch

Vorwärmen

des Speisewassers kann eine Ersparniss bis zu 8% erreicht werden; es ist dazu nichts weiter nöthig, als das Kondenswasser aus den Leitungen und den Abdampf aus den Speisepumpen durch das Speisewasser-Reservoir zu leiten.

Durch geeigneten Betrieb der

Dampfmaschinen

kann ebenfalls viel Brennmaterial erspart werden. Sind Maschinen verschiedener Art vorhanden, so ist es empfehlenswerth durch eine Reihe von Tagesproben die am günstigsten arbeitende Maschine zu ermitteln und diese dann dauernd laufen zu lassen. Wir haben z. B. in Nürnberg 4 Maschinen à 200 PS. und 2 Maschinen à 500 PS. Die letzteren arbeiten um 25% günstiger als die ersteren und befinden sich deshalb dauernd im Betrieb, während die anderen in Reserve stehen. Ueber Nacht sollten alle Oeffnungen des Maschinenhauses gut geschlossen gehalten werden, damit die Leitungen und Maschinen nicht allzusehr abgekühlt werden; denn das Anheizen einer 500 pferdigen Maschine kostet immerhin 10 bis 15 M.

Bei rascher gehenden Maschinen verzehren die Schwungräder infolge des Luftwiderstandes eine ziemliche Menge Arbeit. Nach Anbringung einer Schwungradverkleidung konnte ich eine Ersparniss von etwa $1\frac{1}{2}$% konstatiren.

Ein schwieriges Kapitel ist die Schmierung. Bei keinem Artikel wird so viel geschmiert[1]) wie bei dem Schmiermaterial. Allgemein lässt sich nur so viel sagen, dass es vor allen Dingen auf eine gute Qualität des Oels sowie auf eine zweckmässige Zuführung desselben ankommt. Sehr lobenswerth ist das Vorgehen der Vacuum Oil Co. die für diesen Zweck Spezial-Ingenieure an der Hand hat. Wie sehr die Ausgaben an Oel nachlassen können, mögen Sie aus der Angabe ersehen, dass sich bei uns die Ausgaben für Schmierung von 700 M für den Monat auf 170 M ermässigt haben.

Schaltbrett.

Mit welcher Spannung am Schaltbrett arbeitet man am günstigsten?

Es ist klar, dass bei niedriger Spannung der Nutzeffekt des Anfahrens erhöht wird. Dafür laufen die Wagen langsamer, brauchen zusammen mehr Strom, wodurch der Leitungsverlust und die Bremsarbeit vergrössert wird. Geht man also unter ein gewisses Mass herab, dann steigt der Stromverbrauch. Andererseits wird, wenn die Spannung immer mehr erhöht wird, der Nutzeffekt beim Anfahren schlechter, und die übrigen Vorzüge der erhöhten Spannung treten zurück, so dass der Stromverbrauch ebenfalls steigt. Dazwischen liegt ein Punkt, bei welchem am wenigsten Strom gebraucht wird. In Nürnberg liegt derselbe zwischen 530 und 560 Volt bei normaler und zwischen 580 und 610 Volt bei erhöhter Belastung.

Ein vorzügliches Mittel, den Stromverbrauch seinem Minimum zuzuführen, bietet das Dreileitersystem, auf welches Nürnberg gegenwärtig eingerichtet wird. Es ist daselbst gelungen, die Stadtstrecken zusammenzufassen und ebenso die Aussenstrecken, ohne dass der Spannungsabfall in den Schienen allzu hoch steigt. Es ist projektirt, die Stadtstrecken mit 500 Volt und die Aussenstrecken mit 580 Volt laufen zu lassen. Thatsächlich wird allerdings dieser grosse Spannungsunterschied auf der Strecke nicht bestehen, da die Aussenstrecken bedeutend längere Kabel haben, als die Innenstrecken. Ausser dem erwähnten Vortheil besteht noch ein anderer, dass nämlich die Rückleitungskabel für Speiseleitungszwecke ausgenützt werden können, also bedeutende Kapitalien, die jetzt eigentlich schadenbringend sind, durch Verminderung des Spannungsabfalles nutzbringend werden. Es war ursprünglich projektirt, in Nürnberg eine Kraftübertragung vermittels Drehstrom einzurichten. Aber genauere Berechnungen, die ich anstellte, bewiesen, dass wir jährlich um mehr als 100 000 M, d. h. um 80%[1]) ungünstiger arbeiten würden als jetzt. Meines Erachtens ist das Drei-

[1]) Mit Prämien und dergl.

[1]) Unter Berücksichtigung der obwaltenden speziellen Verhältnisse.

leitersystem bei grösseren Anlagen auf 12 bis 15 km Umkreis jedem anderen System der Stromvertheilung überlegen.

Oberleitungsanlage.

Bezüglich derselben können durch fortwährende Messungen und Revisionen ebenfalls ganz beträchtliche Ersparnisse erzielt werden. Hat man erkannt, dass das Material zu schwach ist, so empfiehlt sich dessen Auswechslung. So wurden beispielsweise durch Aufwendung von etwa 3000 M für das km Bahnlänge in Nürnberg die jährlichen Ausgaben für Erneuerung und Löhne von 1200 M auf 150 M für das km reduzirt. Ein Drahtbruch ist in diesem Jahre überhaupt noch nicht vorgekommen. Ich konstatire dies ausdrücklich, weil man infolge der Vorkommnisse in Berlin neuerdings wieder vielfach Misstrauen in das Können der Traktions-Ingenieure setzt und uns in der Provinz für die Sünden der Reichshauptstadt mitbelastet.

Wagenpark.

Wesentliche Ersparnisse können auch durch geeignete Behandlung des Wagenparks erzielt werden. Zunächst erfordert die richtige Behandlung der Achsen und Bandagen eine grosse Aufmerksamkeit. Achsenbrüche und Verbiegungen sollen überhaupt nicht vorkommen; ereignen sich solche dennoch, so ist eine allmähliche Auswechslung des Materials gegen stärkere Achsen immer billiger als der Betrieb mit schwachen Achsen. Der Achsen-Durchmesser soll für Vollspur nicht unter 100 mm und für Schmalspur nicht unter 120 mm betragen. Eine sorgfältige Ueberwachung erfordert insbesondere der Durchmesser der Laufräder. Derselbe muss auf $^1/_{10}$ mm genau gleich sein; ist das nicht der Fall, dann zeigen sich sehr rasch die bekannten einseitigen Scharfgänger, und der Verschleiss wächst unverhältnissmässig rasch an. Ein richtig behandeltes Rad soll mindestens 150 000 bis 200 000 km Lebensdauer haben, während durch das Scharfgehen des Spurkranzes die Lebensdauer auf 15 000 km reduzirt werden kann. Zeigt sich die Neigung zum Einfressen des einen Spurkranzes bezw. zum Scharfgehen des anderen, dann sind die Durchmesser ungleich und das Rad muss egalisirt werden. Es ist dann möglich, mit wenigen Millimetern Abdrehung ein vollkommen gutes Profil wiederherzustellen, während bei längerem Zuwarten die Spurkränze zu dünn werden und die Bandage um die Spurkranzstärke geschwächt werden muss. Eine weitere wichtige Sache ist die Auswahl der richtigen Spurkranzform. Am besten geht man so vor, dass man einen Radsatz etwa 6000 km laufen lässt und dann das Profil abnimmt. Die so erhaltene Form ist die allein richtige. Ich will dabei hervorheben, dass jeder Wagentypus eine andere charakteristische Spurkranzform aufweist. Um nicht allzu viele Profile zu erhalten, empfiehlt es sich, aus den verschiedenen Typen einen mittleren als Normalprofil zu wählen. Im allgemeinen wird der Spurkranz trapezförmig sein. Eine Streitfrage, die erledigt sein dürfte, ist die, ob man die Lauffläche des Radsatzes konisch oder gerade machen soll. Das letztere dürfte für falsch zu erklären sein, weil bei konischen Rädern[1]) ein Ausgleich kleiner Differenzen in den Durchmessern stattfinden kann, während dies bei cylindrischen Laufflächen nicht möglich ist. Die Lebensdauer der Bremsklötze kann durch richtige Auswahl des Materials um ein Bedeutendes verlängert werden. Die Bayerische Staatsbahn verwendet eine Mischung aus $^1/_2$ Gusseisen, $^1/_2$ Stahlguss, die wir in Nürnberg ebenfalls einführten. Derartige Bremsschuhe halten 2–3 mal so lang wie gusseiserne und sind, in grösseren Mengen von Hüttenwerken bezogen, nur halb so theuer. Dieselben sind ohne Spurkränze gegossen, damit die Räder nur an der Lauffläche angegriffen werden und der Spurkranz erhalten bleibt. Der Verschleiss von Bandagen wird dadurch auf ein Minimum reduzirt.

Ein sehr schwieriges Kapitel bildet die Schmierung der Motorwagen. Das beste Schmiermittel ist unstreitig Oel, jedoch erfordert dasselbe eine sehr gute Abdichtung, die bei Strassenbahnwagen nur in ganz vereinzelten Konstruktionen vorkommt. Ist diese Abdichtung nicht vorhanden, dann kann die Oelschmierung bis zu 15 mal so teuer werden wie Fettschmierung. Verschiedene Versuche zeigten, dass das zäheste Fett am wenigsten Verluste zeigt. Da die Geschwindigkeiten in den Laufachsenlagern keine allzu grosse ist, so wird die Reibungsarbeit durch die Verwendung von etwas zäherem Schmiermaterial nicht beeinträchtigt. Wohl aber ist das für Motor-Ankerlager der Fall. Diese sollen daher mit einem weichen Fett von bester Qualität geschmiert werden, damit

1. die Reibungsarbeit der raschlaufenden Achse eine möglichst geringe wird und
2. die Motorlager möglichst lange halten.

1) Vergl. Street Railway Journal, Juli 1901.

Die durchschnittliche Lebensdauer derselben kann auf 8 Monate gebracht werden. Es wird dies insbesondere dadurch erreicht, dass man die mit Komposition ausgegossenen Lager nicht ausdreht und den Luftzwischenraum oben 1 mm kleiner macht als unten. Vielfach verwendet man gusseiserne Lagerschalen, die mit Komposition ausgegossen werden, diese haben jedoch die Eigenschaft, dass sich die Komposition nicht gut an die Wandung anschliesst, worauf sich das Lager leicht setzt und ein Auflaufen des Ankers eintreten kann. Es rentirt sich stets, die gusseisernen Schalen durch solche aus Messing zu ersetzen, die diesen Uebelstand nicht mehr zeigen.

Als Material für die Zahnräder sollte nur Stahlguss verwendet werden, da Gusseisen leicht bricht, dagegen verwende man für die Ritzel Schmiedeeisen. Die ersteren laufen 100 bis 120000 km und die letzteren 40—50000 km. Ich möchte auf eine originelle Art aufmerksam machen, in welcher bei uns an den grossen Zahnrädern Ersparnisse gemacht werden. Wir haben 3 Motorentypen, deren Kammräder alle 69 Zähne, jedoch verschiedene Durchmesser, haben. Ist nun ein Zahnrad für die eine Type abgenützt, so wird es abgedreht, die Zähne werden tiefer gefräst und das Rad findet für die Type II Verwendung; dasselbe wiederholt sich für Type III; auf diese Weise kann ein Rad 3 mal benützt werden. Damit haben wir in Nürnberg jedoch noch nicht genug, sondern wir verwenden den Rest noch für eine eigenartig konstruirte elektromagnetische Bremse, über die ich an anderer Stelle berichten werde.

Für Radschutzkasten haben sich die von R. Chillingworth in Nürnberg hergestellten gepressten Radschutzkästen ausserordentlich bewährt, und kommen seit deren Verwendung fast keine Reparaturen mehr vor.

Die Lebensdauer sämmtlicher, der Abnützung unterworfener Theile der mechanischen und der elektrischen Ausrüstung soll eine möglichst gleich lange sein, damit bei einer Revision alle Theile gleichzeitig ausgewechselt werden können. Es kann erreicht werden, dass die Bandagen, Bremsklötze, Anker und Achslager und Ritzel 30 bis 40000 km laufen, worauf alle diese Theile bei einer Hauptrevision ausgewechselt werden, so dass eine grosse Arbeitserleichterung eintritt.

Die Kontroller.

Dieselben sollten stets mit einem Funkenlöscher versehen sein. Als Material der Kontaktorgane ist stets das Kupfer vorzuziehen. Wie ich bereits im Anfang des Jahres in der E. T. Z. mittheilte, ist es mir gelungen, in den alten, von der A. E. G. gelieferten Umschaltern eine elektromagnetische Funkenlöschung anzubringen. Dadurch gingen die Reparaturkosten von etwa 5000 M jährlich auf 20 M[1]) zurück.

Motoren.

Die Motoren können durch ungeeignete Behandlung eine Hauptquelle von Unkosten werden. Zunächst kann durch Uebergang von Sprague- auf Serien-Parallelschaltung eine Ersparniss bis zu 500 M an Reparaturkosten für den Motor und das Jahr erzielt werden. Gleichzeitig tritt ferner eine wesentliche Ersparniss an Strom ein. Für 109 Motoren im Betrieb reduzirten sich beispielsweise in Nürnberg die Anzahl der Ankerdefekte von etwa 500 im Jahre 1898 auf etwa 30 bis 40 in diesem Jahre. Ein guter Motortypus soll überhaupt nicht über 5 % Ankerdefekte jährlich aufweisen. Hat die Ankerwicklung einen Wicklungsfehler, der zu regelmässigen Defekten führt, so sollte man die Kosten einer vollständigen Umwicklung nach einer besseren Methode nicht scheuen. Ankerlager, die sich als zu schwach erwiesen, können durch Oelschmierung bedeutend leistungsfähiger gemacht werden. Eine Oelschmierung aber lässt sich in die Fettschmiervorrichtung leicht hineinkonstruiren.

Stromersparniss.

Um Stromersparnisse zu erzielen, ist es zunächst nöthig, dass der Wagen so leicht wie möglich geht. Deshalb ist es erforderlich, bei der Revision des Wagens alle Theile auf ihren leichten Gang zu probiren. Ein einzelner Radsatz, der etwas angestossen wird, muss auf einer glatten, ebenen Strecke 100—200 m rollen: charakteristisch für den leichten Gang ist eine geringe Schlingerbewegung der Räder. Das Untergestell mit Motoren muss ein Mann schieben können. Der Motor darf, wenn seine Magnete durch Fremdstrom mit ca. 12 Ampère erregt werden, nicht über 2 Ampère Leerlaufstrom haben. Ein Wagen von ca. 9 t Gewicht soll bei einer Anfangsgeschwindigkeit von 25 km 400 bis 450 m weit ohne Strom laufen. Auch für den kompleten Motorwagen ist die regelmässige, schwingende Schlingerbewegung

[1]) Durch einen Blitzschlag verursacht.

Grundbedingung für den leichten Gang. Sehr instruktiv ist es für das Werkstättenpersonal, wenn in der Nähe des Depots eine Strecke mit etwa 3 bis 6 ‰ Gefälle sich befindet, auf dem der Wagen dann mit entsprechender Geschwindigkeit ohne Strom laufen muss.

Eine weitere Möglichkeit, an Strom zu sparen, giebt die Veränderung der Vorschaltwiderstände. In der Regel sind diese etwas vorsichtig bemessen, und der Wagen zieht etwas zu langsam an. Es war mir möglich, durch Kurzschliessen eines Theiles der Widerstände Stromersparnisse bis zu 15 % zu konstatiren. Insbesondere ist dies möglich durch geeignete Anordnung des Uebergangs von der Serienstellung auf die Parallelschaltung. Bei allzu raschem Einschalten ist es wünschenswerth, dass bei diesem Uebergang der Wagen stösst; der Führer macht es sich dann zur Gewohnheit, auf der Serienstellung so lange zu bleiben, bis der Stoss nicht mehr auftritt. Es wird dadurch naturgemäss der Nutzeffekt des Anfahrens ganz wesentlich erhöht. Ebenso ist der Vorschalt-Widerstand der ersten Bremsstellung, sofern elektrisch gebremst wird, in der Regel viel zu gross. Derselbe soll so bemessen sein, dass bei voller Fahrgeschwindigkeit die Bremse scharf einfällt, damit der Führer sich daran gewöhnt, rechtzeitig auszuschalten und nicht mit voller Geschwindigkeit in die Haltestelle einzufahren. Statt dessen begehen selbst erste Konstruktionsfirmen den Fehler, die erste Stufe allzu sanft und die zweite, die doch ohne Stoss folgen müsste, mit einem Ruck angreifen zu lassen. Gerade durch Auslaufenlassen nach der Haltestelle kann eine ziemliche Menge Strom gespart werden, da

1. die elektrische Leerlaufsarbeit, verursacht durch Hysteresis und Wirbelströme, und
2. die Verluste infolge Abbremsens der lebendigen Kraft geringer werden.

Wird mechanisch gebremst, so bildet eine vorzügliche Kontrole das Befühlen der Bremsbacken. Der beste Führer hat die kältesten Bremsbacken, falls dieselben nicht von Haus aus falsch eingestellt sind.

Gefälle von 4 bis 8 ‰ erweisen sich als ausserordentlich nützlich, weil auf ihnen ohne Strom gefahren werden kann, so dass die elektrische Leerlaufsarbeit nur einmal, und zwar auf der Hinfahrt, geleistet wird. Auf solchen Strecken mit wenig Haltestellen und Kurven kann gegenüber der Ebene eine Stromersparniss bis zu 40 ‰ erzielt werden. Selbstverständlich ist das nur möglich, wenn die Wagen spielend leicht gehen. Haltestellen sollen nie in konkaven Gefällsbrüchen angelegt werden, sondern stets vor- oder nachher. Dagegen ist die Anlage auf einem konvexen Gefällsbruch (Kuppen und dergl.) mit Rücksicht auf den Stromverbrauch sehr nützlich.

Im übrigen empfiehlt es sich sehr, die einzelnen Strecken an Hand eines Längsprofils einzufahren, dabei zu instruiren und die Ausführung der gegebenen Instruktion durch Lehrführer überwachen zu lassen.

Eine schwierig zu lösende Frage ist die: Wie hoch soll die grösste Geschwindigkeit des Wagens sein?

Mit Rücksicht auf eine grösstmögliche Stromersparniss sollen auf Strecken mit vielen Haltestellen langsam gehende Motoren Verwendung finden und auf Aussenstrecken Schnellläufer. Das oben erwähnte Dreileitersystem giebt hierzu ein vorzügliches Mittel. Auf Innenstrecken wird geringe Spannung hinausgegeben, so dass die Motoren hier langsamer laufen, dagegen auf Aussenstrecken mit höherer Spannung rascher. Mit Rücksicht auf die Verkehrssicherheit darf die mittlere fahrplanmässige Geschwindigkeit im Verhältniss zu der maximalen nicht zu hoch gegriffen werden. Je geringer dieses Verhältniss, desto geringer ist die Anzahl der Unfälle und desto grösser andererseits die Stromersparniss. Die Maximalgeschwindigkeit sollte je nach der Anzugskraft der Motoren das 2—3 fache der mittleren sein. Für gänzlich verfehlt halte ich die Anbringung von Geschwindigkeitsmessern. Es wird Niemand die Richtigkeit des Satzes leugnen wollen: „Der Führer soll da langsam fahren, wo es nöthig ist, und nicht da, wo es der grüne Tisch vorschreibt“. Es muss dem Fahrer ein Mittel an die Hand gegeben werden, geringe Zeitverluste wieder einzubringen. Gewährt man dieses Mittel nicht, ohne gleichzeitig die mittlere Fahrgeschwindigkeit zu reduziren, so begeht man eine technische Absurdität, man verlangt physikalisch Unmögliches! Was soll man z. B. davon denken, wenn ein „Sachverständiger“ eine mittlere Fahrgeschwindigkeit von 9 km genehmigt, aber zugleich 12 km als Maximum vorschreibt, wobei noch eine Reihe von Haltestellen und sonstige Hindernisse vorhanden sind?

An der

Gleisanlage

können, wenn dieselbe erst einmal vorhanden ist, ohne grössere Ausgaben keine allzu grossen Ersparnisse erzielt werden.

Beginnen die Stösse stark zu klopfen, dann empfiehlt es sich, dieselben etwas zu heben, damit keine Löcher in den Schienen entstehen: Wichtig ist, durch Packlage für gute Entwässerung zu sorgen. Sehr konservirend für die Gleise ist ferner eine gute Untergestellfederung der Wagen.

Die Abnützung der Kurven kann durch rationelle Schmierung bedeutend verringert werden, und zwar soll, wo dies zulässig, nicht bloss der Spurkranz sondern auch der Kopf leicht mitgeschmiert werden. Nach Beobachtungen, die ich machte, entsteht das Kurvengeräusch nicht am Spurkranz, sondern durch Gleiten der Lauffläche in axialer Richtung. Dasselbe Geräusch kann man künstlich durch Reiben am Rand eines Weinglases oder durch Bestreichung des Randes einer Metallscheibe mit einem Geigenbogen erzeugen.

Wichtig ist ferner, wie bereits erwähnt, die Wahl des richtigen Bandagen- und Kurvenprofils. Man erhält dasselbe am besten durch die Praxis, wenn man ein Profil nach einem längeren Betrieb aufnimmt und darnach das neue konstruirt. Das so gewonnene Profil hat den Vortheil, dass dem Spurkranz in Kurven die grösstmögliche Auflagefläche zur Verfügung steht, wodurch die Abnützung ein Minimum wird. Besonders wichtig ist die Spurweite des Radsatzes. Die Entfernung der Innenkante des einen Spurkranzes von der Aussenkante des anderen ist bei alten Rädern genau konstant, bei Normalspur meistens 1406 mm. Dieses Mass muss auch bei neuen Radsätzen eingehalten werden, wenn nicht ein übermässiger Verschleiss eintreten soll.

Bezüglich der Frage, ob Spurverengung und Rillenerweiterung angemessen ist, verweise ich auf meine diesbezüglichen Aufsätze in den „Mittheilungen". Für Anlagen, die nur Strassenbahnwagen haben, halte ich eine Rillenerweiterung für schädlich. Dagegen muss entsprechend dem Radius und Radstand eine Spurverengung eintreten, wenn bezüglich der Gleis- und Bandagenabnützung einige Oekonomie erzielt werden soll. Es möge noch darauf hingewiesen sein, dass Uebergangskurven sowohl in Bezug auf den Stromverbrauch, als auch auf die Bandagen-Abnützung ausserordentlich nützlich wirken.

Zum Schluss möchte ich mir erlauben, Ihnen einige Zahlen über Ersparnisse mitzutheilen, die in Nürnberg erzielt wurden. Die Vergleichsperioden sind die Monate Januar bis Juni 1901 und 1900. Die Anzahl der geleisteten Wagenkilometer war ungefähr die gleiche, jedoch liefen in 1901 durchweg schwerere Wagen.

Es wurden erspart:	%
An Kohlen [1]	26
„ Oel	75
„ Kesselreinigung [2])	77
„ Stromverbrauch für das Zugkilometer [3])	$6^3/_4$
„ Stromverbrauch für das Tonnenkilometer	13
„ Putzwolle [4])	41
„ Wagen- und Motorenschmierung .	26
„ Materialien für Wagenreparatur . .	61
„ Löhnen [5]) für Wagenreparatur . .	21
„ Löhnen für die Zentrale	35

Die Summe aller dieser Posten ist so bedeutend, dass bei der diesjährigen Semestralbilanz die Ersparungen im Betriebe fast doppelt so hoch waren wie der gesammte Reingewinn der vorjährigen Semestralbilanz.

Ein Pressprozess in Strassenbahn-Angelegenheiten.

Bei den sehr vielfachen Beziehungen, in welchen die Strassenbahn-Verwaltungen zu der öffentlichen Presse stehen, dürfte der Ausgang eines Pressprozesses von Interesse sein, welcher im letzten Frühjahr vor dem Landgericht in Braunschweig verhandelt worden ist. Das uns zur Verfügung gestellte, inzwischen rechtskräftig gewordene Erkenntniss dieses Gerichtes lassen wir untenstehend nebst den Entscheidungsgründen folgen. Der Thatbestand ergiebt sich aus dem gerichtlichen Erkenntniss.

[1]) Obwohl im Jahre 1901 noch bis Mai theuere Kohlen verbrannt wurden. Der thermische Nutzeffekt war 22 % besser als im Vorjahre. Im Monat August stellte sich derselbe hauptsächlich durch Ausserbetriebsetzung der überflüssigen Rohrleitungen sogar um 42 % besser als im Vorjahre

[2]) Infolge besserer Beobachtung des Wasserreinigers

[3]) Es wurden gebraucht Januar bis Juni

	1901	1900	
für das Zugkilometer .	634	680	Wattstunden
für das Tonnenkilometer .	65	74,7	„

[4]) Hauptsächlich infolge der Verwendung von Putzlappen anstatt Wolle.

[5]) Obwohl durchweg höhere Löhne bezahlt wurden.

In der Privatklagesache

des Majors a. D. und Direktors der hiesigen Strasseneisenbahngesellschaft Rennig Ribbentrop hier, Privatklägers und Widerangeklagten, gegen den Rechtsanwalt P. in Wolfenbüttel und den Chefredakteur G. hier, Angeklagte bezw. Widerkläger, wegen Beleidigung hat, auf die von dem Privatkläger sowohl wie von den Angeklagten gegen das Urtheil des Herzoglichen Schöffengerichts Braunschweig hier vom 8. November 1900 eingelegte Berufung, die I. Strafkammer des Herzoglichen Landgerichts zu Braunschweig in der Sitzung vom 4. März 1901 für Recht erkannt:

Auf die Berufung des Privatklägers und unter Verwerfung der Berufung der Angeklagten wird das Urtheil des Herzoglichen Schöffengerichts Braunschweig vom 8. November 1900 aufgehoben und Angeklagter P. wegen dreier öffentlicher Beleidigungen zu drei Geldstrafen von einhundert, zweihundert, zweihundert Mark, im Falle der Nichtbeitreibung zu drei Haftstrafen von zwanzig, vierzig, vierzig Tagen und wegen nicht öffentlicher Beleidigung zu einer Geldstrafe von einhundert Mark eventuell zu einer Haftstrafe von zwanzig Tagen, der Angeklagte G. wegen einer öffentlichen Beleidigung zu einer Geldstrafe von zweihundert Mark, im Nichtbeitreibungsfalle zu einer Haftstrafe von vierzig Tagen verurtheilt und der Privatkläger von der erhobenen Widerklage freigesprochen.

Dem Privatkläger, Major a. D. Ribbentrop, wird die Befugniss ertheilt, die Urtheilsformel einmal im Wolfenbüttler Kreisblatt und einmal in den Neuesten Nachrichten binnen vierzehn Tagen nach Zustellung des rechtskräftigen Urtheils bekannt zu machen.

Ferner wird verfügt, dass die strafbaren Stellen der Nummern genannter Zeitungen vom 15. und 22. Juni 1900 und derjenige Theil der zur Herstellung dieser Nummern bestimmten Platten und Formen, auf welchen sich die strafbaren Stellen befinden, unbrauchbar zu machen sind.

Die Kosten beider Instanzen sowohl in Klage wie Widerklage haben die Angeklagten zu tragen, soweit sie durch das jeden Angeklagten betreffende Verfahren entstanden sind, ebenso die dem Privatkläger erwachsenen nothwendigen Auslagen, einschliesslich der Kosten der Vertheidigung, und zwar von diesen Auslagen und Kosten der Angeklagte P. drei Viertel, der Angeklagte G. ein Viertel.

Gründe.

Durch Urtheil des Herzoglichen Schöffengerichts Braunschweig hier vom 8. November 1900 ist der Angeklagte P. wegen öffentlicher Beleidigung in zwei Fällen und wegen nicht öffentlicher Beleidigung in einem Falle zu Geldstrafen von fünfzig, zwanzig, dreissig Mark, eventuell zu zehn, vier, sechs Tagen Haft verurtheilt, von der weitergehenden Anklage aber freigesprochen. Der Mitangeklagte G. ist durch dasselbe Urtheil wegen einer öffentlichen Beleidigung zu einer Geldstrafe von zwanzig Mark, eventuell 4 Tagen Haft verurtheilt. In der Wiederklage ist der Privatkläger durch das bezeichnete Urtheil der Beleidigung nach § 186 des R.-St.-G.-B. für schuldig erkannt, aber gemäss § 193 daselbst für straffrei erklärt. Die Gerichtskosten sind derart vertheilt, dass die Angeklagten zwei Drittel, der Privatkläger ein Drittel zu tragen hat, ausserdem haben die Angeklagten nach dem Urtheil die dem Privatkläger erwachsenen nothwendigen Auslagen zu erstatten. Die Publikationsbefugniss ist dem Privatkläger zugesprochen, und zwar bezüglich des P. im Wolfenbüttler Kreisblatt und in den Neuesten Nachrichten je einmal, bezüglich des G. in den Neuesten Nachrichten hier. Der Mussvorschrift im § 41 des R.-St.-G.-B. ist im Urtheile nicht genügt.

Gegen dieses Urtheil haben sowohl der Privatkläger als auch die Angeklagten form- und fristgerecht das Rechtsmittel der Berufung eingelegt. Der Angeklagte G. hat weder bestimmte Beschwerdepunkte aufgestellt noch eine Rechtfertigung nachfolgen lassen. Der Privatkläger hat zunächst eine Rechtfertigung der Berufung eingereicht. An erster Stelle ist darin bemängelt, dass dem Zeugen B. vom ersten Richter voller Glauben beigemessen sei, obgleich er dem Privatkläger feindselig gesinnt sei, ferner ist bemängelt, dass der Angeklagte P. in einem Falle (Artikel in No. 137 des Wolfenbüttler Kreisblattes) freigesprochen sei, weiter die Annahme berechtigter Interessen und deren Vertretung durch die Angeklagten, ferner dass der Inhalt der Widerklage als erwiesen und als Beleidigung angesehen sei, endlich, dass die erkannten Strafen nicht hoch genug gegriffen seien. Der Angeklagte P. hat darauf eine Begründung der Berufung eingereicht, in der die Annahme der Glaubwürdigksit des B. und die Freisprechung wegen des Artikels in No. 137 des Wolfenbüttler Kreisblattes für gerecht-

fertigt erachtet und behauptet wird, dass in Wahrnehmung berechtigter Interessen gehandelt sei, sowie dass die Beleidigungsabsicht dem P. gefehlt habe. Endlich wird die Widerklage für begründet und die Anwendung des § 193 des St.-G.-B. für unbegründet erachtet. Das Urtheil ist dem Angeklagten vorschriftsmässig zugestellt, ebenso dem Privatkläger.

Die Verhandlung in der Berufungsinstanz hat Folgendes ergeben:

Am Sonntag, den 22. Oktober 1899, nach 10 Uhr Abends fand auf der Strecke Melverode—Kl. Stöckheim bei starkem Nebel ein Zusammenstoss zweier Motorwagen der Braunschweigischen Strasseneisenbahngesellschaft statt, bei welchem ein Fahrgast eine Gehirnerschütterung erlitt und ein Materialschaden von einigen hundert Mark verursacht wurde. Es waren an dem Tage die letzten Züge von Wolfenbüttel nach Braunschweig und umgekehrt. Keiner der beiden Züge hatte in einer Weiche — die Bahn ist eingleisig — auf den anderen gewartet. Der Privatkläger scheint anfänglich der Ansicht gewesen zu sein, dass dem Führer des von Braunschweig nach Wolfenbüttel fahrenden Zuges, Namens Z., kein Verschulden an dem Zusammenstoss treffe, hat aber bald nach den angestellten Ermittlungen seine Ansicht geändert und gegen Z. bei Herzoglicher Staatsanwaltschaft hier mittels Schreibens vom 26. Oktober 1899 Strafanzeige erstattet. Z. ist wegen nicht ausreichenden Beweises seiner Schuld vom Herzoglichen Landgerichte hier am 28. Februar 1900 freigesprochen. Der auf der Strecke Wolfenbüttel—Braunschweig damals diensthabende Kontroleur R., der sich auf dem Zuge, der von Wolfenbüttel nach Braunschweig fuhr, befand und der dem Motorwagenführer F. nach einigem Warten in der Weiche Kl. Stöckheim den Befehl ertheilt hatte, nicht länger auf den Braunschweiger Zug zu warten, sondern weiter zu fahren, ist von dem Privatkläger in eine Disziplinarstrafe von 50 M genommen. Ebenso wie R. wusste Z., dass ihm ein Zug aus Wolfenbüttel begegnen musste. Trotz Verspätung hatte er in Melverode nicht gewartet, sondern ist im Nebel weiter gefahren in der Hoffnung, in der zwischen Melverode und Kl. Stöckheim befindlichen, auf der Landstrasse befindlichen Weiche dem entgegenkommenden Zuge zu begegnen. Im Termin am 28. Februar 1900 ist der am 24. Februar 1900 zum Betriebsinspektor in Wolfenbüttel von der Direktion, dem Privatkläger, beförderte Zeuge B. als Sachverständiger vernommen, der das Verhalten und die Leitung des Motorwagens seitens des Z. für gerechtfertigt gehalten hat. Z. ist bald nach dem Vorfall am 22. Oktober 1899 aus dem Dienst der bezeichneten Gesellschaft ausgeschieden und hat gegen die Direktion auf Rückgabe der von ihm gestellten Kaution geklagt, da die Direktion, nicht überzeugt von der Unschuld des Z., jene im Betrage von 100 M zur Deckung des bei dem Zusammenstoss entstandenen Materialschadens verwenden wollte und deshalb zurückbehielt. Die Klage ist angestellt bei dem Herzoglichen Amtsgerichte Braunschweig; dort ist der Kläger mit seiner Klage abgewiesen. Der Prozess schwebt jetzt in der Berufungsinstanz bei dem Herzoglichen Landgerichte hier. In dem Rechtsstreite vor dem Amtsgericht ist am 8. Juni 1900 der B. als Sachverständiger auf Veranlassung des Rechtsanwalts P., der den Kläger Z. vertrat, vernommen. B. hat sein Gutachten dahin abgegeben, dass eine Schuld des Z. nach seiner Ansicht nicht vorliege, und dass dem Z. daraus, dass er die Kurbel vorübergehend auf Punkt 5 gestellt habe, um den Wagen in schnellere Bewegung zu setzen, kein Vorwurf zu machen sei, wenn er alsbald den elektrischen Strom wieder ausgeschaltet habe. Am 11. Juni 1900 wurde B. zum hiesigen Direktionsbüreau beordert, und es fand dort eine Unterredung zwischen dem Privatkläger und dem B. statt, die sich auf seine in dem Prozesse gegen Z. entwickelten Ansichten über die Fahrordnung der Strassenbahngesellschaft bezog, welche die Direktion nicht theilte. Da B. bei seinen Ansichten, die die Direktion, gestützt auf Ansichten von Fachleuten, für falsch und gefährlich erachtete, wenn sie sich unter dem Unterpersonal verbreiteten, beharrte, obgleich er nur Praktiker war, so erklärte der Privatkläger dem B., dass er zu dumm sei, wenn er das nicht einsehe und dass er ihm seine Stellung bei der Gesellschaft kündige. Wegen dieser Aeusserung hat B. gegen den Privatkläger Ende August 1900 Privatklage erhoben, Angeklagter ist aber am 13. Oktober 1900 freigesprochen. Das Urtheil ist rechtskräftig geworden. Am 11. Juni 1900 nach der Unterredung ist die schriftliche Kündigung (auf den 15. Juli 1900 — vierwöchentliche Kündigung —) ausgefertigt und bald darauf dem B. zugestellt. In der Kündigung wird ausdrück-

lich darauf hingewiesen, dass die Vertretung der B.'schen Ansicht dem Personal gegenüber wieder Zusammenstösse herbeiführen könne. B. war über acht Jahre im Dienste der Gesellschaft, die seine Tüchtigkeit wohl zu schätzen wusste. Das er dieserhalb ein sehr gutes Abgangszeugniss erhalten, wird nicht bezweifelt. Aus jenen Gründen ist er wahrscheinlich am 13. Juni 1900 wiederum zum Privatkläger gerufen, der ihm eröffnet, dass es ihm leid thue, dass er habe kündigen müssen, und ihm die Depotverwalterstelle hier bei Richmond anbot, die aber schlechter dotirt war als die bisherige Stelle des B. In der am Abend des 14. Juni 1900 zur Ausgabe gelangten No. 137 des Wolfenbüttler Kreisblatts vom 15. Juni 1900 erschien dann folgender mit P. unterzeichneter Artikel:

Eingesandt:

Massregelung eines Beamten der Braunschweiger Strasseneisenbahngesellschaft.

Wie mir von gut unterrichteter Seite mitgetheilt wird, ist der kürzlich zum Betriebsinspektor der Linie Wolfenbüttel—Braunschweig ernannte Depotverwalter B. hier, welcher neun Jahre treu im Dienste der Eisenbahngesellschaft gestanden hat, plötzlich zum 15. Juli in folgendem Schreiben gekündigt worden:

Herrn Betriebsinspektor B.
Wolfenbüttel.

Wir bestätigen Ihnen hiermit Ihre am heutigen Tage auf den 15. Juli 1900 erfolgte Kündigung. Wir bedauern recht sehr, auf Ihre uns treu geleisteten Dienste fernerweit verzichten zu müssen. In Rücksicht darauf aber, dass Sie sich bei einem schweren Betriebsunfall, der auf der Wolfenbüttler Linie stattgefunden hat, in striktem Widersatz zu der Ansicht der Direktion befinden und in Rücksicht darauf, dass wir dieses nicht gestatten können, weil diese Ihre Ansicht und die Vertretung derselben unserem Personal gegenüber ein ähnliches Vorkommniss leicht wieder nach sich ziehen kann, sehen wir uns zu unserm Bedauern pflichtmässig in die Lage versetzt, so, wie geschehen, zu handeln.

Hochachtungsvoll
Strasseneisenbahngesellschaft in Braunschweig,
Ribbentrop.

Herrn B. ist also gekündigt worden, weil er, in einem Rechtsstreit als Sachverständiger vernommen, nach bestem Wissen und Gewissen und nach seiner innersten Ueberzeugung die reine Wahrheit gesagt, diese Wahrheit sich aber mit den Ansichten der Direktion der Gesellschaft, welche durch Herrn Major a. D. Ribbentrop vertreten wird, nicht gedeckt hat.

Zur näheren Orientirung und damit ein jeder sich selbst sein Urtheil bilden kann, theile ich den Sachverhalt nachstehend mit.

Wie sich die Leser dieses Blattes noch erinnern werden, hatte am Abend des 22. Oktober 1899, einem Sonntage, bald nach 10 Uhr, ein Zusammenstoss zwischen zwei Motorwagen auf der Strecke zwischen Kl. Stöckheim und Melverode stattgefunden.

An diesem Abend lag ein dichter, undurchdringlicher Nebel auf der Strecke, sodass die Führer der Wagen stellenweise nur fünf Meter weit sehen konnten. Bei diesem Zusammenstoss hatte der Sattler- und Tapezierergehülfe L. von hier schwere innere Verletzungen erlitten.

Nachdem die Direktion diesen Zusammenstoss der Herzoglichen Staatsanwaltschaft mitgetheilt und letztere die Untersuchung eingeleitet hatte, wurde ein Strafverfahren gegen den früheren Motorwagenführer, jetzigen Lagerarbeiter Z. eröffnet. Anfang Januar hatte die Hauptverhandlung vor der ersten Strafkammer Herzoglichen Landgerichts stattgefunden: Z. wurde von der gegen ihn wegen fahrlässiger Eisenbahntransportgefährdung erhobenen Anklage freigesprochen, da das Gericht sich von einer solchen fahrlässigen Eisenbahntransportgefährdung seitens des Z. nicht hatte überzeugen können.

Z. hatte bald nach dem Zusammenstoss seine Stellung als Motorwagenführer aufgegeben. Bei seinem Weggange hatte aber die Direktion die von Z. hinterlegte Kaution zurückbehalten.

Die Direktion weigerte sich auch, nachdem Z. von der erhobenen Anklage freigesprochen war, die Kaution herauszugeben, weil nach Ansicht der Direktion Z. nach wie vor die Schuld an dem Zusammenstoss trage.

Z. war daher gezwungen, gegen die Direktion Klage auf Herausgabe der Kaution zu erheben. In diesem vor dem Herzoglichen Amtsgerichte Braunschweig noch schwebenden Rechtsstreite wurden als Sachverständige sowohl der ebenfalls bei der Gesellschaft im Dienst stehende Ingenieur H. zu Braunschweig als auch der Betriebsinspektor B. von hier kürzlich vernommen.

Während nun der Ingenieur H. sein Gutachten dahin abgab, dass Z. allein den

Zusammenstoss verschuldet hätte, kam der Betriebsinspektor B. zu dem entgegengesetzten Resultate. Nach Ansicht des letzteren war Z. vollkommen schuldlos am Zusammenstosse und infolgedessen auch nicht haftbar zu machen für den dadurch entstandenen Schaden.

Auf die nähere Begründung beider Gutachten weiter einzugehen, ist momentan noch nicht angebracht, da der Prozess noch nicht beendet ist. Wir werden jedoch späterhin darauf zurückkommen.

Nur das soll hier noch hervorgehoben werden, dass es uns und gewiss auch jedem unparteiischem Menschen unverständlich ist, dass ein treuer Beamter, welcher 9 Jahre treu der Gesellschaft seine Kräfte gewidmet hat, nur deshalb, weil er nach bester, auf praktische Erfahrung gegründeter Ueberzeugung die Wahrheit gesagt hat und hat sagen müssen, vom Herrn Major a. D. Ribbentrop gekündigt werden kann.

Sollte etwa Herr B. sich dazu hergeben, lediglich deshalb, weil der Herr Major a. D. Ribbentrop eine andere Ansicht hatte, vor Gericht so auszusagen, wie der Herr Major a. D. R. wünschte?

Ferner, da diese Ansicht des Herrn Major a. D. R. mit der des Herrn B. nicht übereinstimmte, hätte Herr B. sich verleiten lassen sollen, ein Gutachten im Sinne des Herrn Major a. D. R., mithin ein falsches, abzugeben, und hätte sich Herr B. dadurch der Gefahr aussetzen sollen, mit dem Strafrichter in Konflikt zu kommen?

Die Wahrheit muss gesagt werden, und es ist hoch anzuerkennen, dass Herr B. ohne Rücksicht auf seine Stellung als Mann der Wahrheit seine offene und ehrliche Ueberzeugung vertreten hat. Die Wahrheit kann der Herr Major a. D. R. nicht unterdrücken. Es ist augenscheinlich ein Zeichen unserer Zeit, dass die materiellen Interessen über einer recht deutschen Denkungsart stehen.

Recht muss Recht bleiben! Das ist unsere Devise, und das sollte auch die Direktion der Strasseneisenbahngesellschaft zu Braunschweig sich stets vor Augen halten.

Bemerkenswerth ist übrigens auch noch, dass Herr Major a. D. R. gestern Herrn B. nach Braunschweig zitirt hat, um ihm eine um 800 M minder dotirte Stellung auf dem Depot Braunschweig anzubieten.

Hoffentlich findet Herr B. als Dank für die Vertretung seiner offenen und ehrlichen Meinung recht bald eine Ersatzstellung, wo auch die persönliche Meinung eines ehrlichen Mannes geachtet wird.

P.

Nachdem der Privatkläger von diesem Artikel Kenntniss genommen hatte, liess er am 15. Juni 1900 B. zu einer abermaligen Besprechung nach Richmonddepot kommen, die den Artikel und dessen Verfasser zum Gegenstand hatte. Dass B. seine Hände im Spiele hatte, war anzunehmen, da das diesem zugestellte Kündigungsschreiben wortgetreu in dem Artikel enthalten war. Im Laufe dieses Gesprächs hatte B. ausgesprochen, dass P. der Verfasser des Artikels sei, wenigstens nach seiner Meinung, da ein P. unter dem Artikel stehe. Der Privatkläger soll nach dieser Erklärung B. gesagt haben: „B., ich weiss, Sie sind von dritter Seite beeinflusst.“ Diese Worte sind Gegenstand der Widerklage geworden, die P. gegen R. erhoben hat.

Am Abend des 15. Juni 1900 erschien in No. 138 der Neuesten Nachrichten hier vom 16. Juni 1900 ein mit dem obigen Artikel fast gleichlautender Artikel, der jedoch nicht zum Gegenstande der Privatklage gemacht ist und nicht in Betracht kommt.

Am 18. Juni 1900 liess der Privatkläger dem B. ein Schreiben zugehen, in dem seitens der Direktion auf die ferneren Dienste des B. verzichtet wurde, da das Kündigungsschreiben mit einer abfälligen Kritik in den Blättern wiedergegeben und dieses nur dadurch ermöglicht sei, dass B. das Schreiben einer dritten Person in die Hände gegeben habe. Zugleich wird dem B. anheimgegeben, sich 4 Wochen nach dem 15. Juli 1900, dem Ablaufe der Kündigungsfrist, wieder zu melden, falls er keine andere Stelle erhalten habe, jedoch unter Vorbehalt der freien Verfügung über eine etwaige Wiederanstellung.

Am Abend des 21. Juni 1900 wurden in der fraglichen Angelegenheit folgende weitere Zeitungsartikel, die mit Namen nicht unterzeichnet waren, veröffentlicht:

1. In der No. 143 des Wolfenbüttler Kreisblatts vom 22. Juni 1900 unter der Spitzmarke: Offener Brief an Herrn Major a. D. Ribbentrop:

Offener Brief an Herrn Major Ribbentrop.

Sie haben auf die den Fall betr. die Kündigung des Herrn Betriebsinspektors B. sich beziehenden Artikel im Wolfen-

büttler Kreisblatt und in den Braunschweiger Neuesten Nachrichten noch kein Wort der Erwiderung und Rechtfertigung verlauten lassen! Welche Schlussfolgerung sollen wir aus diesem Schweigen ziehen? Freilich, was hätten Sie erwidern sollen? Ihr an Herrn B. gerichtetes Kündigungsschreiben können Sie doch wohl nicht gut verleugnen! Ihre Unterschrift müssen Sie doch wohl anerkennen! Folglich sind Sie auch für den Inhalt des Schreibens verantwortlich. Es bleibt also die Thatsache bestehen. Der Herr Major a. D. R. hat Herrn B. gekündigt, weil Letzterer in einem Rechtsstreit des Lagerarbeiters Z. gegen die Strasseneisenbahngesellschaft zu Braunschweig — als Sachverständiger vernommen — ein Gutachten seiner — B.'s — eigener Ueberzeugung entsprechend abgegeben hatte, weil dieses Gutachten sich mit der Ansicht des Herrn Majors a. D. R, nicht deckt, weil Herr B. sich durch Abgabe dieses Gutachtens im strikten Widersatz des Herrn Majors befindet!

Welche Konsequenzen kann diese Ihre Handlungsweise nach sich ziehen? Jeder Angestellte der Strasseneisenbahn-Gesellschaft zu Braunschweig, — sei er Führer, Schaffner oder Arbeiter — darf, sobald es sich um die Interessen der Gesellschaft handelt, vor Gericht nur eine mit den Ansichten der Direktion oder eine mit Ihrer Ansicht, Herr Major, sich deckende Aussage machen, wenn anders er sich nicht der Gefahr aussetzen will, gekündigt zu werden!

Denn muss er nicht fürchten, er wird gekündigt werden, wenn er seine eigene Meinung, seine eigene Wahrnehmung vor Gericht eidlich oder uneidlich aussagt und dies sich mit der Ansicht der Direktion nicht deckt? Kennt er nicht die Thatsache, dass eben aus diesem Grunde der Betriebsinspektor B. von Ihnen, Herr Major, gekündigt ist? Kann er wissen, ob es ihm nicht ebenso ergehen wird?

Es muss also ein jeder Angestellter der Strasseneisenbahn-Gesellschaft — ehe er vor Gericht aussagt — zu Ihnen, Herr Major, gehen und fragen, ob seine Ansicht mit der Ansicht der Direktion sich deckt?

Würde dies nicht die logische Folgerung aus Ihrem Verhalten sein? Könnten Sie sich da wundern, wenn Ihre Untergebenen gegen solche Handlungsweise protestiren würden?

Lassen Sie es sich gesagt sein, Herr Major, die öffentliche Meinung verurtheilt Ihr Verhalten durchaus. Kann überhaupt unter solchen Umständen und Verhältnissen, wie Sie der Herr Major Ribbentrop geschaffen hat, der Richter das Rechte finden?

Wir fragen aber nunmehr den Herrn Major a. D. R., weshalb er erst noch wenige Wochen vor Pfingsten, also wenige Wochen vor dem in Aussicht stehenden Termine zur Vernehmung des Sachverständigen B., letzteren zum Betriebsinspektor ernannt hat? Um ihn vielleicht kurz nach dem Termin zu kündigen? Welchen Zweck verfolgte der Herr Major mit dieser „Rangerhöhung"? Sollte vielleicht diese Rangerhöhung dem Herrn B. den Weg weisen, den Herr B. bei seiner Aussage vor Gericht zu gehen gehabt hätte? Wohl gemerkt, Herr Major, dieser Satz enthält lediglich eine Anfrage an Sie, die Sie uns beantworten sollen! Wir sprechen hier keine Thatsache aus, ziehen auch nicht unsere etwaigen Schlussfolgerungen, sondern wir wollen gern zuvor von Ihnen die Antwort auf die obige Frage haben, und Sie werden hoffentlich nicht wieder die Antwort auf diese Frage versagen.

Weiter fragen wir Sie, Herr Major: Weshalb haben Sie denn kurz nach dem Betriebsunfall im Oktober 1899 den Kontroleur R, welcher sich an dem fraglichen Abend auf dem Anhängewagen des vom Führer F. geführten und von Wolfenbüttel kommenden Strassen-Eisenbahnzuges befunden und dem sich dagegen sträubenden Führer F. wiederholt den Befehl zum Weiterfahren gegeben hatte, weshalb haben Sie den p. R. unter Hinweis auf diesen Zusammenstoss in eine Geldstrafe von 50 Mark genommen? Sind Sie damals und auch noch später der Ansicht gewesen, dass nicht Z. den Zusammenstoss herbeigeführt und verschuldet hätte?

Haben Sie nicht sogar zu Zeugen geäussert, Z. habe den Zusammenstoss nie und nimmer verschuldet? Sagen sie uns doch, weshalb Sie dem R. eine so verhältnissmässig hohe Geldbusse auferlegt haben? Haben Sie vielleicht jetzt dem Herrn R. die 50 Mark zurückerstattet, die dieser auf Ihre Verfügung hin gezahlt hatte? Und jetzt setzen Sie alle Hebel in Bewegung, um ein Verschulden Z.'s festzustellen, ihn für den durch den Betriebsunfall verursachten Schaden rechtlich haftbar zu machen? Wie vereint sich diese Ihre plötzliche Sinnesänderung und diese Ihre Handlungsweise mit Ihrem in dem an die

Landeszeitung gerichteten Schreiben vom 30. Mai d. Js. niedergelegten Einsichten und Absichten?

Gerade im Hinblick auf dieses schon hätten wir sicher erwarten können und erwarten dürfen, dass Sie eingesehen hätten, Sie hätten durch Ihre Handlungsweise, durch Ihre Kündigung Herrn B. bitteres Unrecht zugefügt. Wir müssen diese Erkenntniss auch aus Ihrem Schweigen entnehmen und dürfen alsdann aber erwarten, dass Sie das Herrn B. zugefügte Unrecht dadurch wieder gut machen, dass Sie die Kündigung zurück nehmen und Herrn B. in seiner alten Stellung bei demselben Gehalte belassen.

Aus der Bürgerschaft.

2. In der No. 143 der „Braunschweiger Neuesten Nachrichten vom 22. Juni 1900 unter der Spitzmarke „Einige kleine Fragen an Herrn Ribbentrop“:

Aus der Residenz.

Braunschweig, 21. Juni.

Einige kleine Fragen an Herrn Ribbentrop! Herr Major a. D. Ribbentrop, der Direktor der Strasseneisenbahn-Gesellschaft zu Braunschweig, der sich sonst immer so sehr beeilt, den Zeitungen seine „Berichtigungen“ zu senden, hat auf die den Fall betr. die Kündigung des Herrn Betriebsinspektors B. sich beziehenden Artikel in den Braunschweiger „Neueste Nachrichten“ noch kein Wort der Erwiderung, der Rechtfertigung verlauten lassen. Welche Schlussfolgerungen sollen wir aus diesem Schweigen des Herrn Direktors Ribbentrop ziehen?? Freilich, was hätte auch der Herr Major a. D. R. erwidern sollen? Sein an Herrn B. gerichtetes Kündigungsschreiben kann der Herr Major a. D. R. wohl nicht gut verleugnen! Seine Unterschrift muss er doch wohl anerkennen. Folglich ist er auch für den Inhalt desselben verantwortlich! Es bleibt also die Thatsache bestehen.

Der Herr Direktor hat Herrn B. gekündigt, weil letzterer in einem Rechtsstreite des Lagerarbeiters Z. wider die Strasseneisenbahn-Gesellschaft als Sachverständiger vernommen, ein Gutachten seiner — B.'s — Ueberzeugung entsprechend abgegeben hatte, weil dieses Gutachten sich mit der Ansicht des Herrn Major a. D. R. nicht deckt, weil Herr B. sich durch Abgabe dieses Gutachtens in striktem Widersatz mit der Ansicht des Herrn Major a. D. R. befindet.

Welche Konsequenzen kann diese Handlungsweise des Herrn Direktors R. nach sich ziehen? Jeder Angestellte der Strasseneisenbahn-Gesellschaft, sei er Führer, Schaffner oder Arbeiter, darf, sobald es sich um die Interessen der Gesellhaft handelt, vor Gericht nur eine mit den Ansichten der Direktion, eine mit der Ansicht des Herrn Majors a. D. R. sich deckende Aussage machen, wenn anders er sich nicht der Gefahr aussetzen will, gekündigt zu werden. Denn muss er nicht fürchten, er werde gekündigt werden, wenn er seine eigene Meinung, seine eigenen Wahrnehmungen vor Gericht eidlich oder uneidlich aussagt und diese seine Meinung sich mit der Ansicht der Direktion nicht deckt? Kennt er nicht die Thatsache, dass deshalb aus diesem Grunde der Betriebsinspektor B. gekündigt ist? Kann er wissen, ob es ihm nicht ebenso ergehen würde? Es müsste also ein jeder Angestellte der Strasseneisenbahn-Gesellschaft — ehe er vor Gericht aussagt — zum Herrn Major a. D. R. gehen und fragen, ob seine Ansicht mit der der Direktion sich auch decke. Würde dieses nicht die logische Folgerung aus dem Verhalten des Herrn Direktors Ribbentrop sein? Könnte er sich da wundern, wenn seine Untergebenen gegen solche Handlungsweise protestiren würden? Lassen Sie es sich gesagt sein, Herr Major a. D. Ribbentrop, die öffentliche Meinung verurtheilt Ihre Handlungsweise durchaus! Wir fragen aber nunmehr den Herrn Direktor Ribbentrop, weshalb er erst noch wenige Wochen vor Pfingsten (also wenige Wochen vor dem bereits in Aussicht stehenden Termine zur Vernehmung des Sachverständigen B.) letzteren zum Betriebsinspektor ernannt hat? Um ihn vielleicht kurz nach dem Termine zu kündigen? Wohlgemerkt, Herr Direktor Ribbentrop, dieser Satz enthält lediglich eine Anfrage an Sie, die Sie uns beantworten sollen! Wir ziehen nicht unsere etwaigen Schlussfolgerungen, sondern wir wollen nur von Ihnen die Antwort auf eine Frage haben! Und Sie werden hoffentlich nicht wieder uns diese Antwort versagen! Weiter fragen wir Sie, Herr Direktor, weshalb haben Sie denn kurz nach dem Betriebsunfall im Oktober 1899 den Kontroleur R., welcher sich an dem fraglichen Abend auf dem Anhängewagen des von F. geführten und von Wolfenbüttel kommenden Strassen-Eisenbahnzuges befunden und dem sich sträubenden Führer F. wiederholt den Be-

fehl zum Weiterfahren gegeben hatte, weshalb haben Sie p. R. unter Hinweis auf diesen Zusammenstoss in eine Geldstrafe von 50 Mark genommen? Sind Sie damals und auch noch später stets der Ansicht gewesen, dass nicht Z. den Zusammenstoss herbeigeführt und verschuldet hätte? Haben Sie nicht sogar zu Zeugen geäussert, Z. habe den Zusammenstoss nie und nimmer verschuldet? Sagen Sie uns doch, weshalb Sie dem R. eine so verhältnissmässig hohe Geldbusse auferlegt haben? Haben Sie vielleicht jetzt dem Herrn R. die 50 Mark zurückerstattet, die dieser auf Ihre Verfügung hin gezahlt hatte! Und jetzt setzen Sie alle Hebel in Bewegung, um ein Verschulden Z.'s festzustellen, ihn für den durch den Betriebsunfall verursachten Schaden zivilrechtlich haftbar zu machen? Wie vereint sich diese Ihre plötzliche Sinnesänderung und diese Handlungsweise mit Ihrem in einem hiesigen Blatte abgedruckten Schreiben vom 30. Mai 1900? Gerade im Hinblick auf dieses Schreiben hätten wir sicher erwarten dürfen, dass Sie, Herr Direktor Ribbentrop, in praktischer Bethätigung Ihrer dort niedergelegten Grundsätze eingesehen hätten, dass Sie durch Ihre jetzige Handlungsweise, durch Ihre Kündigung Herrn B. bitteres Unrecht zugefügt, dass Sie ohne Grund eine ehrenwerthe Familie in Kummer und Sorge gestürzt haben.

Einige Tage später hat der Vorsitzende des Aufsichtsraths der Gesellschaft, der Eisenbahndirektor Schrader, in Berlin, die oben ihrem Wortlaut nach wiedergegebenen Artikel mittels Kreuzbandsendung ohne Angabe des Namens des Absenders übersandt erhalten.

Der Angeklagte P. hat sich zum Verfasser der Artikel bekannt und eingeräumt, die Artikel an die Zeitungsredaktionen und an den p. Schrader befördert zu haben. Der Mitangeklagte G. hat anerkannt, für den letzterwähnten Artikel in No. 143 der „Neueste Nachrichten“, einer periodischen Druckschrift im Sinne des Pressgesetzes vom 7. Mai 1874 (§ 7), als verantwortlicher Redakteur haftbar zu sein.

Der Privatkläger erblickt in jedem Artikel eine öffentliche Beleidigung, strafbar nach §§ 186, 200 in Verbindung mit § 185 des St.-G.-B., in der Uebersendung der Artikel an den p. Schrader eine besondere Beleidigung. Die Eröffnungsbeschlüsse lauten konform. Die Widerklage stützt sich auf die §§ 185 bis 187 des St.-G.-B., der Eröffnungsbeschluss enthält aber § 187 des St.-G.-B. nicht. Der gesammte Inhalt der Artikel ist zum Gegenstande der Klage gemacht.

In dem ersten Artikel des Wolfenbüttler Kreisblatts ist die Thatsache behauptet, dass B. gekündigt worden sei, weil er im Rechtsstreite Z. ca. Strassenbahn-Gesellschaft als Sachverständiger vernommen, nach bestem Wissen und Gewissen und nach seiner innersten Ueberzeugung die reine Wahrheit gesagt habe, welche sich aber mit den Ansichten des Privatklägers nicht decke. Die Thatsache ist sogar zweimal in dem Artikel behauptet und bei der Wiederholung die Bemerkung vorweg gemacht, dass es uns (also P.) und jedem unparteiischen Menschen unverständlich sei. Es wird ferner gesagt: Die Wahrheit kann der Herr Major a. D. Ribbentrop nicht unterdrücken. Es ist augenscheinlich ein Zeichen unserer Zeit, dass die materiellen Interessen über einer recht deutschen Denkungsart stehen. Recht muss doch Recht bleiben. Damit ist gesagt: Privatkläger sucht aus materiellen Interessen die Wahrheit zu unterdrücken. Am Schluss ist gesagt: Hoffentlich finde Herr B. als Dank für die Vertretung seiner offenen und ehrlichen Meinung recht bald eine Ersatzstellung, wo auch die persönliche Meinung eines ehrlichen Mannes geachtet wird. Also Ribbentrop, der Privatkläger, achtet die persönliche Meinung eines ehrlichen Mannes nicht.

In dem zweiten Artikel wird wiederholt, dass der Herr Major a. D. R. den Herrn B. gekündigt habe, weil letzterer in einem Rechtsstreite des Lagerarbeiters Z. (dieser ist nach seinem Abgange von der Strassenbahn Lagerarbeiter geworden) gegen die Strasseneisenbahn-Gesellschaft zu Braunschweig — als Sachverständiger vernommen — ein Gutachten, das seiner Ueberzeugung entsprochen, abgegeben habe, weil dieses Gutachten sich nicht mit der Ansicht des Herrn Major a. D. R. decke. Ferner wird behauptet, und zwar in Frageform, dass dieser den B. erst einige Wochen vor dem in Aussicht stehenden Termine zur Vernehmung als Sachverständiger zum Betriebsinspektor ernannt habe, um ihn durch diese Rangerhöhung den Weg zu zeigen, den B. bei seiner Aussage vor Gericht zu gehen habe. Weiter wird behauptet, dass der Privatkläger bald nach dem Zusammenstoss am 22. Oktober 1899 und auch noch später der Ansicht gewesen sei, dass nicht Z.

den Zusammenstoss herbeigeführt und verschuldet habe, während er nunmehr alle Hebel in Bewegung setze, um ein Verschulden Z.'s festzustellen, ihn für den durch den Betriebsunfall verursachten Schaden rechtlich haftbar zu machen. Endlich wird behauptet, der Privatkläger habe B. bitteres Unrecht zugefügt und sei diese Erkenntnis des Privatklägers aus dessen Schweigen in der Presse nach dem Erscheinen des ersten Artikels zu entnehmen. Damit ist aber zugleich gesagt, dass B's Gutachten richtig, der Privatkläger solches anerkannt und also Z. zu Unrecht die Herausgabe der Kaution trotz erkannter Schuldlosigkeit verweigert wurde.

In dem dritten Artikel (Braunschweiger Neueste Nachrichten) ist der Inhalt des zweiten Artikels, der eben besprochen ist, mit einigen Abänderungen enthalten. Es fehlt namentlich der Satz: Welchen Zweck verfolgte der Herr Major mit dieser Rangerhöhung? Sollte vielleicht diese Rangerhöhung dem Herrn B. den Weg weisen, den Herr B. bei seiner Aussage vor Gericht zu gehen gehabt hätte? Dafür schliesst aber der Artikel mit den kräftigen Worten „dass Sie ohne — Grund — eine ehrenwerthe Familie in Kummer und Sorge gestürzt haben". Das hätte der Privatkläger einsehen sollen, da er Grundsätze geäussert und in der Landeszeitung hier veröffentlicht habe, die seiner jetzigen Handlungsweise zuwider liefen.

Alle die aus den drei Artikeln angeführten Sätze enthalten die Verbreitung von Thatsachen, wenn auch in dem einen Falle die Behauptung absichtlich in die Form einer Frage eingekleidet ist (wohl gemerkt, Herr Major, dieser Satz enthält lediglich eine Anfrage an Sie, die Sie uns beantworten sollen! Wir sprechen hier keine Thatsachen aus u. s. w.), dass diese Thatsache, wenn wahr, den Privatkläger verächtlich zu machen oder in der öffentlichen Meinung herabzuwürdigen geeignet sind, ist zweifellos, da sie die Ehrenhaftigkeit des Privatklägers in Frage stellen und ihn als charakterlosen Mann hinstellen.

Der Beweis der Wahrheit der angeführten Thatsachen ist nicht geführt. Es liegt mithin eine Beleidigung, eine vorsätzliche Bethätigung der Missachtung in allen drei Artikeln nach § 186 des St.-G.-B. in Verbindung mit § 185 daselbst vor. Auch ist die Beleidigung durch Verbreitung von Schriften und öffentlich geschehen, soweit es sich um jene drei Artikel handelt. An dem Bewusstsein der Beleidigung ist bei dem Bildungsgrade der Angeklagten nicht zu zweifeln, eine Absicht der Beleidigung erfordert § 186 cit. nicht. Die Berufung auf einen Irrthum in Betreff einer Thatsache (Ernennung des B. zum Betriebsinspektor kurz vor seiner Vernehmung in Sachen Z. ca. Strasseneisenbahn) schützt nicht. Läge kein Irrthum vor, sondern wäre wider besseres Wissen die fragliche Behauptung nebst der Schlussfolgerung aufgestellt, so würde § 187 St.-G.-B., der Verleumdungsparagraph, Anwendung finden. Der Schutz des § 193 St. G.-B. trifft bei dem Angeklagten P. und auch bei dem Angeklagten G. nicht zu. Es handelt sich nicht um eine Angelegenheit, die ihre Person betrifft oder sie nahe berührt; beide hatten auch von B. keinen Auftrag, sich seiner in der fraglichen Angelegenheit anzunehmen. Es liegt daher weder eine Ausführung oder Vertheidigung von Rechten vor, noch eine Wahrnehmung berechtigter Interessen der Angeklagten. Der Angeklagte G. nimmt allerdings für die Presse allgemein das Recht in Anspruch, den Vertretern der Presse bekannt gewordene Missstände zu rügen. Das kann in dieser Allgemeinheit nicht für richtig anerkannt werden. Auch ist im vorliegenden Falle ein Missstand gar nicht nachgewiesen, namentlich nicht ein solcher, der das Publikum als solches berührt. Auch hat Angeklagter G. einen derartigen Missstand als vorhanden nicht angenommen. In der Uebersendung der Artikel an den p. Schrader liegt ferner eine besondere Beleidigung nach § 186 cit. Da die Beleidigungen der Artikel infolge eines besonderen Vorsatzes wiederholt werden zu dem Zwecke, dem Privatkläger was anzuhängen; dass der Privatkläger mit der Uebersendung einverstanden gewesen sei, ist nicht nachgewiesen. Auch würde darin noch nicht Einverständniss mit dem beleidigenden Inhalt der Artikel liegen, sodass etwa der Satz „volenti non fit injuria" angewendet werden könnte. Der Angeklagte P. ist daher dreier öffentlicher und einer nicht öffentlichen Beleidigung, der Angeklagte G. einer öffentlichen Beleidigung nach § 186 cit. schuldig, letzterer in Verbindung mit § 20 des Pressgesetzes vom 7. Mai 1874. Wie Letzterer sich hat auf Fahrlässigkeit berufen können, ist unerfindlich, da er den Artikel gelesen und abgeändert hat. Dass Privatkläger, wie das Urtheil erster Instanz annimmt, durch sein Vorgehen gegen B. mit Recht zu scharfem Tadel herausforderte, kann nicht

zugegeben werden. Er hat einestheils mit Rücksicht auf die Sicherheit des Betriebes gehandelt, anderntheils mit Rücksicht auf den Umstand, dass B. bereits über acht Jahre im Dienste der Gesellschaft gestanden hat. Der Privatkläger hat zunächst nach der Freisprechung Z.'s nichts gegen B., obwohl er dessen Ansicht erfahren, gethan, sondern ihm nur die Ansicht der Direktion, gestützt auf die fachmännische Ansicht eines Ingenieurs der Gesellschaft, auseinandergesetzt und erklärt, dass B.'s Ansicht für den Betrieb Gefahren herbeiführen könne. Erst als B. bei seiner Ansicht beharrt und dieses öffentlich kundgegeben hat, ist Ribbentrop gegen B. eingeschritten, und zwar in Rücksicht auf den Betrieb.

Sämmtliche Beleidigungen des P. treffen nach § 74 des St.-G.-B. sachlich zusammen und bilden vier selbständige Handlungen, jede getragen von einem besonderen Vorsatze. Die erforderlichen Strafanträge sind gegen die Angeklagten gestellt.

Bei der Strafzumessung kam straferschwerend zunächst in Betracht die Schwere der Beleidigungen, sodann bei dem Angeklagten P., dass er als Rechtsanwalt sich dazu hergegeben hat, ohne jeglichen Auftrag öffentlich mit derartigen Beleidigungen vorzugehen und dass er beharrlich damit weitergegangen ist, bei dem Angeklagten G., dass er mehrfach schon wegen Beleidigung durch die Presse bestraft ist. Strafmildernd ist bei Diesem berücksichtigt, dass er den Artikel von einem Rechtsanwalte zugesandt erhalten hat. Aus diesen Gründen erschienen die in der Berufungsinstanz verhängten Strafen angemessen.

Was die von dem Angeklagten P. erhobene Widerklage betrifft, so hat die Verhandlung nicht ergeben, das Privatkläger die in der Widerklage behauptete Aeusserung gemacht hat, sondern nur die, dass B. von dritter Seite beeinflusst sei. Dass diese Aeusserung sich auf den Widerkläger bezogen, ist ebenfalls nicht erwiesen. Die Widerklage war deshalb nicht erwiesen, und musste Privatkläger und Widerangeklagter freigesprochen werden.

Nach vorstehenden Ausführungen war das angefochtene Urtheil auf die Berufung des Privatklägers aufzuheben, die Berufung der Angeklagten zu verwerfen und so, wie geschehen, zu erkennen.

Die Folge der anderweiten Entscheidung war, dass auch die Publikationsbefugniss weiter zu fassen war. Es ist solches geschehen und die Art der Bekanntmachung abgeändert, was zulässig war, da Privatkläger das Urtheil angegriffen hatte. (§ 200 St.-G.-B. und §§ 372. 430 der St.-P.-O.) Aus letzterem Grunde war es auch zulässig, noch in der zweiten Instanz der Muss-Vorschrift in § 41 des St.-G.-B. zu genügen, welche eine Nebenstrafe enthält.

Die infolge der anderweiten Sach-Entscheidung eingetretene Aenderung der Entscheidung über die Kosten entspricht den §§ 497, 503, 505 der St.-P.-O.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Frankfurt-Offenbacher Trambahn-Gesellschaft in Offenbach.

Der Bericht über das Geschäftsjahr vom 1. Juli 1900 bis zum 30. Juni 1901 erklärt das Gesammtergebniss des Betriebes als ein wiederum wenig befriedigendes. Allerdings sind der im letzten Bericht ausgesprochenen Erwartung gemäss die Einnahmen aus dem Stromverkauf für Licht- und Kraftzwecke in erfreulicher Weise gestiegen, andererseits aber haben sich die Einnahmen des Bahnbetriebes infolge weiteren Rückgangs des Durchgangsverkehrs vermindert bei gleichzeitig durch übermässige Kohlenpreise gesteigerten Betriebskosten. Die Verwaltung war zeitweise gezwungen, eine gegenüber der Ruhrkohle um etwa 20% schlechtere englische Kohle zum Preise von 26,50 M für die Tonne zu verwenden, so dass eine Mehrausgabe von 8997 M für Kohlen dem Vorjahr gegenüber sich ergab. Trotzdem an anderen Stellen Ersparnisse in den Betriebsausgaben erzielt wurden, verblieb infolge dieser Mehrausgabe für Kohlen eine Steigerung der Ausgaben um 3113 M gegenüber dem Vorjahr. Es wurden im Bahnbetriebe geleistet 507 380 (517 210) Wagenkm und einschl. 7831 M für Zeitkarten 122 528 (125 588) M eingenommen. Befördert wurden ohne Einrechnung der Abonnenten 998 944 (1 016 995) Fahrgäste. Nur 13,5 (15,5) % dieser Fahrgäste durchfuhren die ganze Strecke. Die gesammte Stromerzeugung betrug 147 480 KW/Std. Neue Anschlüsse von Beleuchtungsanlagen wurden wegen der dem Lichte des Bahnstroms anhaftenden Mängel nicht hergestellt, dagegen stieg die Zahl der Kraftstromabnehmer von 8 auf 16 und der Anschlusswerth von 28 auf 51,2 KW. Die Einnahme aus der Stromabgabe betrug 6787 (+ 2785) M, aus der Motorenmiethe 1709 M und aus der Zählermiethe 546 M. Die gesammten Betriebsausgaben stellen sich auf 111 077 M, zu Abschreibungen und für den Oberbau-Erneuerungsfonds werden verwendet 19 445 M, so

dass ein Reingewinn von 7734 M verbleibt, welcher auf neue Rechnung vorgetragen wird. Eine Dividende kommt also nicht zur Vertheilung. Die Zentrale wird zur Zeit nach einem neuerdings aufgestellten Projekte mit einem Kostenaufwand von etwa 30 000 M erweitert. Im Berichtsjahre wurden die vorhandenen Welchenanlagen wegen vollständiger Abnutzung mit einem Kostenaufwand von 11 401 M erneuert. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 500 000 M, ferner stehen zu Buch die Kreditoren mit 9782 M, der Erneuerungsfonds mit 34 068 M, der Oberbau-Erneuerungsfonds mit 11 400 M, der Reservefonds mit 8316 M, der Unterstützungsfonds mit 2372 M und andererseits das Grundstück- und Gebäudekonto mit 166 000 M, das Bahnkörper- und Konzessionskonto mit 134 000 Mark, das Stromleitungskonto mit 35 100 M, das Maschinenkonto mit 66 000 M, das Wagenkonto mit 65 000 M, das Lichtleitungskonto mit 977 M, das Motorenkonto mit 5820 M, das Zählerkonto mit 2380 M, das Bogenlampenkonto mit 755 M, die Betriebsutensilien mit 3000 M, die Bureauutensilien mit 1500 M, das Materialkonto mit 12 646 M, das Kautionskonto mit 28 799 M, das Kassakonto mit 1944 M, das Wechselkonto mit 42 000 M und das Debitorenkonto mit 5416 M.

2. Städtische Strassenbahn in Frankfurt a. M.

Nach dem Verwaltungsbericht über das Geschäftsjahr vom 1. April 1900 bis 31. März 1901 wurde mit dem Beginn des Berichtsjahres die Betriebsführung von der Stadtgemeinde übernommen und sodann am 1. Oktober 1900 ein neues Verwaltungsgebäude in nächster Nähe des Zentrums der Stadt bezogen. Die Umwandlung des Pferdebetriebs in elektrischen Betrieb wurde derart gefördert, dass am Schluss des Berichtsjahres nur noch die Linien in Bockenheim und die Vorortlinie Schönhof—Rödelheim den Pferdebetrieb hatten. Die Umwandlung der beiden letzteren Linien in elektrischen Betrieb konnte erst gegen Ablauf des Berichtsjahres in die Wege geleitet werden, da zuvor die Strassenbahnlinie Bockenheimer Warte—Rödelheim von der früheren Trambahn-Gesellschaft und das Elektrizitätswerk Bockenheim von der Aktiengesellschaft gleichen Namens käuflich erworben werden mussten. Die Ausführung der Umwandlung soll nach Möglichkeit beschleunigt werden. Das Ergebniss des Betriebes im Berichtsjahre wird als ein günstiges bezeichnet, wenngleich durch die Verdichtung der Wagenfolge eine Mindereinnahme für das Wagenkilometer herbeigeführt worden ist. Ausser der Verdichtung der Wagenfolge hat in dieser Beziehung wesentlich die am 3. Mai 1900 eingetretene Tarifherabsetzung mitgewirkt, bei welcher die früheren Fahrscheine zu 20 und 25 Pf in Wegfall kamen und der höchste Fahrpreis innerhalb der Stadt mit Einschluss von Bockenheim und Bornheim auf 15 Pf normirt wurde. Im Berichtsjahre wurden insgesammt geleistet 8 988 677 (6 995 718) Wagenkilometer, und zwar entfallen hiervon auf die Motorwagen 6 687 191 km, auf die Anhängewagen 913 194 km und auf die Pferdebahnwagen 1 398 292 km. Neu hinzugetreten sind die Linien Hauptbahnhof—Eschersheimer Landstrasse und Hauptbahnhof—Palmengarten über Mainzer Landstrasse. Die gesammte Betriebseinnahme stellte sich auf 4 082 168,86 (3 406 903,15) M, so dass sich eine Steigerung der Einnahmen von 19,8 % ergiebt bei einer um 29 % gesteigerten Betriebsleistung. Demgegenüber stehen die Betriebsausgaben mit 2 481 975,49 (2 326 670,31) M, entsprechend einer Zunahme von 6,7 % gegen das Vorjahr. Die Ausgaben betrugen 60,8 (68,39) der Einnahmen. Der Bericht betont auf Grund dieser Zahlen, dass die an die Umwandlung des Pferdebetriebs in elektrischen Betrieb geknüpften Erwartungen betreffs der Herabsetzung der Betriebskosten sich vollständig erfüllt haben. Am Schlusse des Berichtsjahres standen im Dienst der städtischen Strassenbahn 1167 (1095) Personen, und zwar befanden sich hierunter 360 Schaffner, 324 Wagenführer, 116 Handwerker der Werkstätten und 178 Handwerker beim Bahnbau und für die Oberleitung. Der Wagenpark bestand am Schlusse des Berichtsjahres aus 181 Motorwagen, 7 Motorwagen für Postbetrieb, 60 geschlossenen Anhängewagen, 58 offenen Anhängewagen, 38 geschlossenen Pferdebahnwagen, 3 offenen Pferdebahnwagen, 8 Salzwagen und 1 Transportwagen. Weitere 15 Motorwagen waren in Auftrag gegeben. Am Schlusse des Berichtsjahres waren ferner vorhanden 122 Pferde zum Buchwerth von 233 Mark für das Stück. Es wurden im Berichtsjahre auf Fahrscheine befördert 31 493 065 (26 165 394) Fahrgäste, was einer Zunahme von 20,1 % entspricht. Von der oben bezeichneten gesammten Einnahme entfällt auf Abonnements der Betrag von 493 130 (402 440) M, entsprechend einer Steigerung von 22,5 %. Aus Fahrscheinen und Abonnements wurden gelöst 4 023 597 (3 373 760) M, entsprechend einer Steigerung von 19,2 %. Auf jeden Fahrgast entfällt eine mittlere Einnahme aus Fahrscheinen von 11,2 Pf. Im Berichtsjahre wurde die Ueberführung der Strassenbahn-Verwaltung in städtische Formen und die Personalreform für die im Beamten- und Arbeiterverhältniss beschäftigten Personen bewirkt; die Einzelheiten der für die Angestellten geltenden Bestimmungen und Wohlfahrtseinrichtungen sind bereits in der Zeitschrift für Kleinbahnen, 1902, S. 132, besprochen worden. Infolge der weiter vorgenommenen Verbesserungen der elektrischen Bahneinrichtungen sind erhebliche Betriebsstörungen nicht mehr vorgekommen. Ueber den seit dem 1. März 1901 eingeführten Postverkehr mittels besonderer Motorwagen spricht sich der Bericht durchaus günstig aus. Während früher jährlich 50 000 Fahrten zwischen den beiden Postämtern an der Zeil und dem Hauptbahnhof erforderlich waren, beträgt die Anzahl der Fahr-

ten der Motorwagen nur noch 20 000 jährlich. Am Ende des Berichtsjahres betrug die Gesammtlänge aller Gleise 76 808 m, während die einfach gemessene Bahnlänge sich auf 37 013 m stellte. Im ganzen wurden 9852 m Gleis, 11 Stück Weichen und 18 Kreuzungen theils neu verlegt, theils erneuert. Die an den vier wichtigsten Endpunkten zur Erleichterung des Rangirens hergestellten Umkehrschleifen haben sich sehr gut bewährt. Zur schleunigen Beseitigung von Schäden an der Oberleitung wurde ein leichter Thurmwagen angeschafft, welcher mit der Bespannung stets in Bereitschaft gehalten wird und dessen Dienst wie bei den Wagen der Feuerwehr geregelt ist. Von den fertiggestellten Hochbauten ist hervorzuheben die zweite Wagenhalle im Betriebsbahnhof Hedderichstrasse, welche Platz für 36 Motorwagen bietet. Ueber die technischen und finanziellen Verhältnisse des Betriebes im Einzelnen geben die nachfolgend abgedruckten Tabellen nähere Auskunft.

Verkehrs-Uebersicht

dargestellt nach den einzelnen Betriebslinien 1900.

Lfd. No.	Bezeichnung der Linie	Betriebslängen in Meter	Zurückgelegte Wagenkilometer	Beförderte Personen	Einnahme M	Mittlere Einnahme in Pfennigen pro Fahrschein und Person	Wagenkilometer	Bemerkungen
1	Bockenheimer Warte—Ostbahnhof	4 065,79	630 957	2 694 250	301 402,20	11,2	47,8	s. 12.2.00 elekt.
2	Gutleutstrasse – Friedhof	4 863,53	673 031	2 161 321	248 210,50	11,5	36,9	s. 27.9.00 „
3	Hauptbahnhof — Bornheim	4 328,70	935 062	4 578 650	509 853,80	11,1	54,5	s. 15.4.00 „
4	Galluswarte — Bornheimer Landstrasse .	5 305,92	1 096 454	3 220 257	369 075,00	11,5	33,7	s. 10.9.00 „
5	Sachsenhausen—Glauburgstrasse	3 025,82	547 252	2 593 224	283 024,15	10,9	51,7	s. 25.7.99 „
6	Sachsenhausen—Bornheim	3 457,40	511 935	1 425 186	152 085,50	10,7	29,7	s. 10.4.99 „
7	Palmengarten — Paulsplatz	4 143,00	227 529	530 941	55 107,40	10,4	24,2	s. 1.1.01 „
8	Bockenheimer Warte — Rödelheim	3 375,55	236 558	731 329	70 466,60	9,8	29,8	Pferdebetrieb
9	Bockenheimer Warte—Hauptbahnhof . . .	2 664,86	316 412	1 100 497	119 964,35	10,9	37,9	s. 6.5.00 elektr.
10	Bockenheimer Warte—Sachsenhausen . .	6 055,00	555 372	1 581 684	179 872,20	11,5	32,1	s. 1.2.00 „
11	Palmengarten — Ostbahnhof	3 134,39	514 382	1 859 918	203 635,85	10,9	39,6	s. 1.2.00 „
12	Bockenheimer Warte—Bahnhof Bockenheim	860,50	51 733	33 690	4 503,60	13,1	8,7	Pferdebetrieb
13	Sachsenhausen—Hauptbahnhof . . .	2 980,85	241 438	733 921	91 790,35	12,5	38,0	s. 18.6.00 elekt.
14	Sandhofstrasse - Ostbahnhof	5 133,80	830 492	3 294 722	378 899,40	11,5	45,6	s. 6.5.00 „
15	Bockenheimer Warte—Schlossstrasse . . .	1 261,70	203 697	257 922	34 691,45	13,5	17,2	Pferdebetrieb
16	Bockenheimer Warte—Bornheim	5 331,09	811 650	2 918 016	327 015,55	11,2	40,3	s. 12.2.00 elekt.
17	Sachsenhausen—Palmengarten . . .	6 146,00	542 321	1 579 350	178 744,65	11,3	33,0	s. 10.4.99 „
18	Hauptbahnhof—Eschersh. Landstr. .	3 396,16	72 402	198 187	22 124,25	11,2	30,6	s. 21.1.00 „
		70 530,06	8 998 677	31 493 065	3 530 466,80	11,2	39,2	
	Abonnenten . .	.	.	9 646 977	493 130,35	.	5,5	
		.	8 998 677	41 140 042	4 023 597,15	11,2	44,7	

Betriebs-Einnahmen und -Ausgaben der Etatsjahre 1897 bis 1900.

a) Betriebs-Einnahmen.

Gegenstand	Betriebsjahr 1897 M	1898 M	1899 M	1900 M
Fahrscheine	2 339 001,30	2 570 144,70	2 971 319,95	3 530 466,80
Abonnements	300 941,13	345 334,09	402 440,28	493 130,35
Sonstige Einnahmen	15 742,68	27 739,10	33 142,92	58 571,71
Zusammen	2 655 685,11	2 943 217,89	3 406 903,15	4 082 168,86
pro Wagenkilometer	49,08 Pf	48,83 Pf	48,69 Pf	45,36 Pf

b) Betriebs-Ausgaben.

Gegenstand	Betriebsjahr 1897 M	1898 M	1899 M	1900 M
Summa der Betriebsausgaben einschl. der Pferdeabschreibung und des Pflasterbeitrages	1 859 456,32	2 041 403,35	2 326 670,31	2 481 975,49
in % der Einnahmen	70,02 %	69,36 %	68,29 %	60,8 %
Ausgaben pro Wagenkilometer	34,37 Pf	33,87 Pf	33,26 Pf	27,58 Pf
Reingewinn	288 722,67	320 869,17	343 686,58	432 762,37

Gewinn- und Verlustrechnung für 1900.

Einnahmen

	M	M
Fahrscheine		3 530 466,80
Zeitkarten		493 130,35
Miethen	13 591,91	
Verkaufte Dünger	2 898,45	
Konto-Korrent-Zinsen	34 190,69	
Beförderung von Postsachen	3 494,66	
Unvorhergesehene Einnahmen	4 396,00	58 571,71
zusammen		4 082 168,86

Ausgaben

	M	M
Direktion, Gehälter und Löhne des Büreau-, Betriebs- und Werkstätten-personals		1 365 882,23
Allgemeine Verwaltungskosten wie Unterhaltung und Ergänzung der Mobilien und Inventarien, Büreaumaterial, Drucksachen, Ergänzung und Unterhaltung der Uniformen, Beleuchtung, Heizung, Miethen, Wassergeld, Porto und Fernsprechgebühren		142 917,03
Versicherungen, Berufsgenossenschaft, Passagier- und Passantenversicherung, Unfall-, Einbruchs- und Feuerversicherung, Rücklage für sachliche Beschädigungen		31 709,81
Wohlfahrtseinrichtungen, Krankenkasse, Invalidenversicherung, Unterstützungen, Beitrag zur Pensionskasse		67 295,37
Steuern und Abgaben		3 171,37
Beitrag zu den Kosten der Strassen-Neupflasterungen		50 500,00
Verschiedenes wie Wegschaffen von Schnee, Lieferung von Kaffee für das Fahrpersonal bei Kälte, erste Hilfeleistungen bei Unfällen, juristische Beihilfe, Repräsentations-, Reise- und Umzugskosten		7 274,76
Stromverbrauch		508 485,31
Pferde-Fourage, Hufbeschlag, Geschirre und Stallutensilien		187 852,68
Reinigung und Beleuchtung des Wagenparks		3 358,18
Unterhaltung der Geleiseanlagen und der Oberleitung		29 938,73
Unterhaltung der Hochbauten, Feuerlösch-Einrichtungen		10 666,78
Schmier- und Putzmaterial		14 333,29
Unterhaltung des Wagenparks, elektrische Motor-, Anhänge- und Pferdebahnwagen		54 189,26
Unterhaltung der Maschinen, Transmissionen sowie Ergänzung der Werkzeuge		2 819,01
Stromverbrauch für Werkstätte-Motoren und Verschiedenes		2 081,69
Brutto-Betriebs-Ueberschuss		1 600 193,37
zusammen		4 082 168,86
Der Betriebs-Ueberschuss wurde verwendet wie folgt:		
Rente an die Frankfurter Trambahn-Gesellschaft	328 966,31	
Antheil an den Kosten der allgemeinen Verwaltung, des Kassen- und Rechnungswesens des Zentral-Büreaus des Elektrizitäts- und Bahnamtes	30 300,00	
Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals	401 090,82	
Einlage in den Erneuerungs- und Reservefonds	301 500,00*	
Abschreibung auf Pferde	30 000,00	
Unvorhergesehene Ausgaben	15 573,87	
Zur Beschaffung von Motorwagen	60 000,00	
Reingewinn	432 762,37	
zusammen	1 600 193,37	

*) Ausserdem sind dem Erneuerungs- und Reservefonds bei der Vertheilung der Mehrüberschüsse der dem Elektrizitäts- und Bahnamt unterstellten Betriebe (Magistratsbeschluss vom 7. Dezember 1900 No. 2525) 196 619,68 M zugeflossen.

Uebersicht über das Anlagekapital der städtischen Strassenbahn.

	M
Stand am 1. Januar 1898 (Uebergang der Strassenbahn an die Stadt)	2 774 100,94
Zugang Januar/März 1898	139 526,62
	2 913 627,56
Tilgung Januar/März	6 935,25

	M
Stand am 1. April 1898	2 906 692,31
Zugang 1898/99	1 065,839,02
	3 972 531,33
Tilgung 1898/99	[1]) 6 851,88
Stand am 1. April 1899	3 965,679,45
Zugang 1899	3 069 628,66
	7 035 308,11
Tilgung 1899	[1]) 7 577,13
Stand am 1. April 1900	7 027 730,98
Zugang 1900	2 440 272,67
	9 468 003,65
Tilgung 1900	106 548,27
Stand am 1. April 1901	9 361 455,38

	1898/99	1899
[1]) Zur Tilgung waren vorgesehen in	32 805,67 M	50 171,31 M
Zur Tilgung wurden verwendet	6 851,88 „	7 577,13 „
Der Rest von	25 953,79 M	42 544,18 M

ist beim Extra-Ordinarium vereinnahmt worden, wodurch sich der Zugang um diese Summe vermindert hat.

Bis zum 1. April 1900 betrug der Tilgungssatz 1%, von da ab beträgt der Tilgungssatz 1,5%.

Uebersicht
über den Stand des Erneuerungs- und Reserve-Fonds[1]) der städtischen Strassenbahn.

Stand		Zugang am			Dem Fonds entnommen	Bleibt Zugang	Stand	
am	Betrag M	Einlage M	Zinsen M	Zusammen M	M	M	am	Betrag M
1. April 1898	25 855,18	121 114,11	904,93	122 019,04	—	122 019,04	1. April 1898	147 874,22
1. April 1899	147 874,22	194 090,68	5 175,60	199 266,28	—	199 266,28	1. April 1900	347 140,50
1. April 1900	347 140,50	498 119,68 [2])	12 149,92	510 269,60	141 500,00	368 769,60	1. April 1901	715 910,10

[1]) Der Fonds wurde erstmals am 1. April 1898 dotirt.

[2]) Hiervon sind lt. Etat . . . . . 301 500,00 M
und aus Mehrüberschüssen der dem Elektrizitäts- und Bahn-Amt unterstellten Betriebe (Mag.-Beschluss vom 7. Dezember 1900 No. 2525) . . . . . 196 619,68 „
zusammen 498 119,68 M eingelegt worden.

3. Grosse Casseler Strassenbahn in Cassel. Nach dem Bericht über das vierte Geschäftsjahr vom 1. Oktober 1900 bis zum 30. September 1901 ist im Beginn des Berichtsjahres die Erweiterung des Bahnnetzes fertig gestellt worden. Die gesammte Bahnlänge beträgt nunmehr 22,10 (17,10) km, wovon 14,40 km zweigleisig und 7,70 km eingleisig sind. Die einfach gemessene Gesammtlänge aller Gleise beträgt 40,60 km, die auf 7 Betriebslinien vertheilte Betriebslänge stellt sich auf 33,65 km. Durch das Hinzutreten der neuen Linien ist eine bedeutende Steigerung des Gesammtverkehrs eingetreten, indem 7 167 803 (5 836 242) Fahrgäste befördert wurden. Hierzu war eine Betriebsleistung von 2 133 890 (1 496 399) Wagenkilometer erforderlich. Der Betrieb lieferte eine Einnahme von 800 671 (669 785) M oder für das geleistete Wagenkilometer eine Einnahme von 37,52 (44,76) Pf. Die Einnahme für jeden Fahrgast stellte sich auf 11,17 (11,48) Pf. Nach dem Bericht sind die Gründe für den wesentlichen Rückgang in dem Einheitssatz der Einnahmen zu suchen einerseits in der Eröffnung der neuen Linien, welche zu ihrer vollen Entwicklung eine gewisse Zeit erfordern, und andrerseits in dem allgemeinen wirthschaftlichen Niedergange, durch welchen nicht nur die Entwicklung der neuen Linien verzögert, sondern auch der Verkehr auf den alten

Linien ungünstig beeinflusst worden ist. Im neuen Geschäftsjahre hat eine der veränderten wirthschaftlichen Lage entsprechende Einschränkung der Betriebsleistung stattgefunden. Die Ausgaben für den Betrieb stellten sich auf 501 206 (388 081) M oder auf 23,49 (25,93) Pf für das geleistete Wagenkilometer. Der Brutto-Betriebsüberschuss beträgt sonach 299 465 (281 704) M. Von diesem Ueberschuss werden zunächst verwendet 80 000 M für die Zinsen der Schuldverschreibungen, sodann für Abschreibungen auf Mobilien, Dienstkleidungen und Pferde 7153 M, ferner kommen zum Erneuerungsfonds 50 000 M (dieser Fonds wird für die Unterhaltung der Bahnanlage und der Betriebsmittel nicht in Anspruch genommen), endlich zum Aktientilgungsfonds 23 000 M. Es ergiebt sich sonach mit Einschluss des Vortrages ein Reingewinn von 169 920 M. Hiervon entfallen auf den Reservefonds 8260 M, auf Tantième 7847 M, auf 3 % Dividende auf 5 Mill. Mark Aktienkapital 150 000 M, so dass ein Vortrag auf neue Rechnung von 3813 M verbleibt. Zu den reinen Betriebseinnahmen treten hinzu für Zinsen 5646 M und für verschiedene Einnahmen 20 343 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 5 Mill. Mark und mit einem Schuldverschreibungskonto von 2 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch diverse Kreditoren mit 174 488 M, der Reservefonds mit 46 805 M, der Aktientilgungsfonds mit 71 455 M, der Erneuerungsfonds mit 128 745 M und andrerseits die übernommenen Bahnanlagen mit 2 108 971 M, die übernommenen Grundstücke mit 208 206 M, das Neubaukonto mit 4 948 363 M, das Grundstückskonto mit 87 677 M, das Kautions-Effektenkonto mit 37 430 M, das Effektenkonto mit 10 000 M, das Aktien-Tilgungsfondskonto mit 47 338 M, das Bankguthaben mit 72 203 M, die Vorräthe mit 63 772 M, die Dienstkleidungen mit 6746 M, das Pferdekonto mit 800 M, die Debitoren mit 1280 M und endlich das Kassakonto mit 2036 M.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von **M. Schmetz,** Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb:

E. 7562. Aufraffvorrichtung für Schutzvorrichtungen an Strassenbahnfahrzeugen. — Okkel Edzards, Danzig.

B. 26 742. Stromzuführungseinrichtung für elektrische Eisenbahnen. — Arthur Baisieux, Brüssel.

C. 9791. Elektrische Bahnanlage mit Leitungskanal. — William Chapmann, Westminster, England.

C. 10 084. Leitungskanalanlage für elektrische Bahnen. — William Chapmann, Westminster, England.

H. 25 764. Elektrische Bahnanlage mit Umformer- und Theilleiterbetrieb. — Helios Elektrizitäts-Akt.-Ges., Köln.

O. 3666. Halter für die Laufdrähte elektrischer Bahnen. — von Orth & Co., G. m. b. H., Charlottenburg.

S. 14 728. Einrichtung zum Betrieb elektrischer Strassenbahnen. — Société Anonyme pour la Transmission de la Force par l'Eléctricité, Paris.

W. 17 184. Durch verschiebbaren Taster auslösbare vorschnellende Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — W. Winkelmann und A. Franke, Rheinsberg.

D. 10 559. Stromschlussvorrichtung für elektrische Bahnen mit magnetischem Theilleiterbetrieb. — Henri Dolter, Paris.

S. 15 068. Einrichtung zur direkten Untersuchung der Isolation von Strassenkontakten unterirdischer Stromzuführungen. — Société d'Exploitation des Brevets Dolter, Paris.

R. 15 163. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Aug. Reineke, Neviges.

Sch. 17 714. Sicherheitsgeländer für elektrische Strassenbahnwagen. — Robert Schulze, Leipzig.

K. 21 001. Bolzen - Fahrdrahtisolator für elektrische Bahnen. — Franz Gustav Kleinsteuber, Pankow b. Berlin.

S. 14 901. Streckenstromschliesser; Zus. z. Pat. 126 942. — Fritz Sock, Magdeburg.

L. 15 944. Gerüstwagen zur Ueberwachung und Instandsetzung von Oberleitungen und dergl. — Robert Liebscher, Dresden.

Sch. 16 458. Luftweiche mit beweglicher Zunge für elektrische Bahnen. — Rudolf Schaar, Berlin.

K. 22 007. Rollenfänger. — Fa. Arthur Koppel, Berlin.

M. 18 839. Stromabnehmer für elektrische Fahrzeuge. — Frédéric de Mare, Brüssel.

M. 19 553. Stromabnehmer für elektrische Motorwagen. — Thomas Marcher, Dresden.

St. 6940. Stromabnehmer für doppelpolige Oberleitung. — Carl Stoll, Dresden-N.

St. 6382. Strecke für elektrische Eisenbahnen mit unterirdischer Stromzu-

führung. — Dr. Moritz Stein und Dr. Gustav Freund, Prag.

2. Bau.

B. 27 508. Schienenstossverbindung mit den Schienenfuss umklammernder, federnder Sattellasche. — Julius Buch, Longeville b. Metz.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

127 612. Elektrische Strassenbahn mit untertheiltem Leitungsnetz und fernstehender Pufferbatterie. — Ludwig Schröder, Berlin.

127 580. Schaltungsweise für elektrische Bahnen, die sowohl mit hochgespannten als auch mit niedrig gespannten Strömen arbeiten. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

127 949. Aus Einzelstäben bestehende Schutzvorrichtung für Strassenbahnfahrzeuge, Omnibusse und dergl. Fahrzeuge. — Otto Kuntzen und Frau Margarethe Kuntzen, Berlin.

127 871. Vorrichtung zum gleichzeitigen Bewegen mehrerer Stufenschalter für elektrische Motoren mittels Druckzylinder, welche durch elektromagnetische Steuervorrichtungen beeinflusst werden. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

128 108. Auf- und abbeweglicher, pflugschararartig ausgebildeter Rahmen als Schutzvorrichtung für Strassenbahnfahrzeuge. — Otto Feige, Gotha.

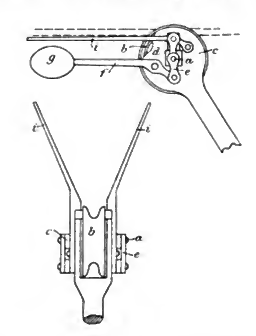
2. Bau.

127 837. Metall - Eisenbahnschwelle mit Klauen und Ansätzen zur Schienenbefestigung. — John Lang Pope, Cleveland, V. St. Amerika.

B. Amerikanische Patente.

1. Kontaktrolle.

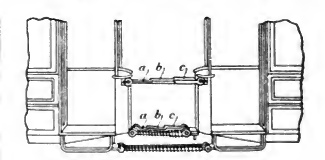
Die Achse *a* der Kontaktrolle *b* ist in der Gabel *c* der Kontaktstange in Lagern *d* gelagert, welche in vertikaler Richtung verschiebbar sind. Die Enden der Achse *a* sind mittels des Zwischengliedes *e* mit dem einen Ende des zweiarmigen Gewichtshebels *f* verbunden, welcher vermöge seines Gewichts (*g*) die Achse *a* mit ihren Lagern anhebt und die Rolle *b* stets mit dem Leitungsdraht in Berührung hält. Auf der Achse *a* sitzen ferner Verbindungsglieder *h*, welche mit den seitlich an der Gabel *c* befestigten Leitarmen *i* verbunden sind. Will nun aus irgend einem Grunde die Rolle *b* von dem Leitungsdraht abspringen, so hebt das Gewicht *g* die Lager der Achse *a* sofort an, und die Leitarme treten aus ihrer



gewöhnlichen wagerechten Lage in die in der zweiten Ansicht dargestellte senkrechte Lage, um die Zurückführung des Leitungsdrahtes in die Kontaktrolle selbstthätig auszuführen.

2. Nachgiebige Verbindung zwischen zwei Strassenbahnwagen.

Zwischen den sich zugekehrten Enden der Wagen sind an verschiedenen Stellen teleskopartig ineinander greifende Hülsen *a*, *b*, *c* angeordnet, in welchen Zugfedern

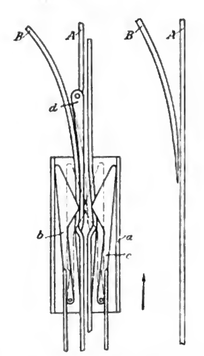


untergebracht sind. Die in gleicher Höhe mit den Aufsteigetritten liegenden Hülsen sind in geeigneter Weise überdeckt, um von einem Wagen zum anderen gelangen zu können. Die oberste Hülsenanordnung dient als Geländer.

3. Von dem Wagenführer zu stellende Weiche.

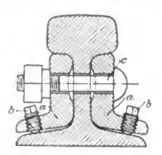
An der Weichenspitze sind auf einer Grundplatte *a* die Stellnasen *b* und *c* drehbar gelagert. Nehmen die Theile die in der nebenstehenden Abbildung gezeigte Stellung ein, so liegt die Weichenzunge *d*

zum Befahren des Hauptgleises *A* bereit, befährt jedoch ein Wagen das Hauptgleis *A* in der Pfeilrichtung und will auf das Nebengleis *B* übergehen, so wird von der Plattform des Wagens aus eine Stange abwärts gedrückt, die neben der linksliegenden Führungsschiene bis zur Rückseite der Stellnase *b* gelangt, die Weichenzunge nach rechts verschiebt und das Nebengleis freigiebt. Das erste Rad des Wagens drängt die Stellnase *b* wieder in ihre Anfangsstellung zurück. Folgt hierauf ein Wagen, um das Hauptgleis *A* zu befahren, so wird die Stellnase *c* in gleicher Weise verschoben, um die Weichenzunge *d* in ihre Anfangsstellung zurückzuführen.



4. Schienenstoss-Verbindung.

Die unteren Schenkel der Winkellaschen *a* werden durch Stellschrauben *b* angehoben, wodurch die vertikalen Laschenschenkel in ihrer Bolzenverbindung *c* eine grössere Spannung erhalten, so dass die Gefahr der Lösung der Muttern vermindert wird und der Stoss in seiner ganzen Zusammensetzung eine grössere Festigkeit erhält.



V. Betriebs-Ergebnisse im Monat Dezember 1901.[1]

	Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Dezember 1901			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Dezember 1901		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
		[2]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	[2]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
	Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89	274 350	78 231	82	271 940	81 132	3 367 389	1 093 056	3 186 162	1 060 431
	Aschersleben-Schneidl.-Nienhagen	—	73 459	63 567	45	66 172	48 415	856 337	546 793	775 032	462 166
	Barmer Bergbahn	—	18 285	9 906	6	20 191	10 831	233 207	147 370	243 315	151 636
	Barmer Strassenbahn	—	60 337	19 580	7,5	49 785	18 765	594 540	216 934	650 143	213 571
	Barmen-Schwelmer Strassenbahn	—	57 198	18 807	9	57 502	19 372	671 287	221 326	673 071	239 949
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin	Bromberg	12,380	80 391 6	16 022,40	9,330	60 244	15 080,67	985 742,6	210 385,83	647 351	170 456,50
	Chemnitz	36,920	383 499,7	101 132,46	34,780	418 794	101 066,64	4 662 254,7	1 195 249,43	4 547 588	1 172 151,81
	Danzig-Langfuhr	23,738	254 513,36	64 499,00	17,288	211 583	64 212,33	2 906 657,36	794 531,46	2 399 990	737 384,90
	Dortmund	24,725	222 021	75 695,35	25,918	255 756	76 976,50	2 720 512	946 510,10	3 024 238	935 309,24
	Duisburg	23,020	174 608,4	60 016,79	19,800	170 250,6	64 385,05	2 087 880,4	760 294,35	1 821 954	745 804,75
	Frankfurt a. d. O.	11,820	84 150,07	17 609 60	12,760	84 694	17 274,90	1 039 723,07	222 925,25	1 031 759	227 762,40
	Görlitz	16,294	82 383,67	16 884,25	16,294	78 674	17 104,15	995 506,67	233 349,20	892 530	232 708,95
	Hörder Kreisbahnen	25,000	96 717,50	24 477,55	24,410	101 074	25 691,(5	1 180 272,5	316 190,20	1 116 350	292 086,10
	Kiel	20,630	177 810	43 268,07	14,700	136 768	31 084,30	2 045 666	522 184,36	1 726 706	407 757,40
	Drachenfelsb., Königsw.	1,520	—	—	1,520	—	—	15 962	78 956,15	15 699	85 400,70
	Lübeck	18,600	108 672,68	26 396,49	18,600	102 362	26 586,05	1 288 349,68	323 024,40	1 172 488	299 504,54
	Berlin Charlottenburger Strb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Grosse Berliner Strassenbahn	—	5 738 200	2 287 572	234	5 352 713	2 211 511	65 662 251	26 537 664	56 636 558	24 541 877
Havest. & Cont., Brt	Brandenburg. Strb	7,6	43 203	7 480	7,0	36 536	7 061	465 827	94 616	420 143	88 311
	Kehdinger Kreisbahn	50,5	—	11 305	50,5	—	10 238	—	138 079	—	123 961

[1]) Gemäss dem Rundschreiben No. 119 ist an Stelle der früheren Angaben der Verwaltungen über Betriebslängen, welche sehr verschiedenartig waren, in diesem Monat erstmalig bei Strassenbahnen unter „Betriebslänge" die für den öffentlichen, durchgehenden Verkehr dienende Strassenlänge aufgeführt, d. i. die unter Frage 2d der neuen Statistik aufgeführte Länge zuzüglich etwaiger Pachtlängen.
Wo zu den Angaben der Berichte nicht ausdrücklich entsprechend dem Rundschreiben No. 119 vermerkt war, dass die neue Einrichtung berücksichtigt ist, sind von der Vereinsleitung statt der früher genannten Betriebslänge die letztmaligen Angaben der Vereinsstatistik für das Vorjahr gesetzt, die entsprechenden Zahlen des Monats Dezember 1901 jedoch offen gelassen worden, weil Angaben hierüber nicht gemacht waren.

[2]) Das ist die mit Gleisen belegte, dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, einschliesslich etwaiger Längen, auf welchen die Gleise anderer Bahnen im öffentlichen Verkehr mit benutzt werden.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Dezember 1901			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Dezember 1901		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
S. & H., Bochum Gelsenkirchen	—	364 229	147 906	56	254 839	129 596	3 669 236	1 584 773	2 919 297	1 432 44[illegible]
Städt. Strassenbahn Bielefeld	—	65 931	19 944	—	—	—	624 404	213 910	—	—
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	34	246 807	62 323	33	246 827	63 041	3 007 362	806 896	3 004 347	813 50[illegible]
Bremer Strassenbahn	—	432 069	129 213	33	357 014	111 216	5 297 493	1 519 429	3 618 860	1 177 93[illegible]
Breslauer Strassenbahn	—	439 531	165 472	26	327 852	124 026	4 472 232	1 793 880	3 928 994	1 688 [illegible]
Elektrische Strassenbahn, Breslau	17	270 397	70 987	17	282 630	77 873	3 643 992	1 001 489	355 261	1 023 [illegible]
Städt. Elektr. Strb. Darmstadt	7	48 967	17 943	7	48 132	17 932	621 271	264 048	598 456	236 61[illegible]
Südd. E.-G. Essener Strassenbahnen	56	377 744	141 091	55	364 072	147 229	4 313 671	1 666 487	4 041 162	1 633 525
Südd. E.-G. Mainzer Strassenbahn	9,4	58 579	21 183	9,4	58 097	21 354	710 561	279 869	690 718	275 32[illegible]
Darmstadt Nerobergbahn	0,43	—	—	0,43	—	—	8 063	30 390	8 630	32 13[illegible]
Darmstadt Wiesbadener Elektr. Strb.	18	136 313	44 200	15	141 017	36 446	1 826 647	702 394	1 158 243	514 [illegible]
Deutsche Strassenb.-Ges., Dresden	47	749 137	199 522	—	683 867	187 054	8 289 211	2 284 459	7 334 063	2 256 83[illegible]
Dresdner Strassenbahn	55	1 232 583	401 826	55	1 203 606	410 046	14 483 997	4 914 767	12 543 856	4 793 [illegible]
Pachtlinie: Lössnitzbahn	7,2	60 997	17 677	7,2	62 676	19 705	817 401	248 161	800 843	245 73[illegible]
Städt. Strassenbahnen Düsseldorf	—	486 226 [1]	153 384	29	467 333 [1]	149 652	5 717 968 [1]	1 611 394	4 413 891 [1]	1 647 811
Elektrische Strassenb. Barmen-Elberfeld	—	279 002	86 767	12	325 665	102 699	3 615 603	1 116 008	3 932 892	1 274 [illegible]
Elektrische Strassenb. der Stadt Elberfeld	—	88 091	20 609	7,8	82 091	19 688	1 004 369	247 017	571 514	183 38[illegible]
Erfurter Elektrische Strassenbahn	—	126 539	26 662	15	126 142	27 583	1 456 976	353 656	1 543 152	360 7[illegible]
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-G.	—	43 193	8 880	6,6	42 540	9 875	507 272	113 067	515 015	117 677
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Strassenbahn	36	742 938	365 096	34	651 029	345 506	8 970 034	4 341 823	7 857 700	3 901 07[illegible]
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Waldbahn	18	114 318	40 783	18	117 129	30 135	1 757 305	336 252	1 665 826	321 78[illegible]
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Vorortsb. Eschersh.	5	31 696	8 411	5	30 450	8 108	311 422	100 042	235 430	100 573
Hallesche Strassenbahn	—	92 236	23 986	8	95 460	23 725	1 133 251	316 044	1 102 082	266 601
Strasseneisenbahn-Ges. i. Hamburg	143	2 548 598	887 994	143	2 593 452	866 628	29 446 160	10 348 372	28 979 000	9 785 504
Hamburg-Altonaer Centralbahn	11	—	124 041	11	—	120 971	—	1 283 414	—	1 227 50[illegible]
Elektr. Strassenbahn Hamm i. W.	—	38 399	7 085	5	33 535	5 457	430 945	90 663	376 485	83 050
Strassenbahn Hannover	160	678 789	217 665	140	687 965	226 256	8 737 930	2 856 376	8 063 496	2 725 710
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Strassb.	—	29 199	10 110	3,7	28 696	10 030	343 659	165 640	347 165	159 470
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Bergb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herforder Kleinbahn. Bielefelder Kreisbahn	—	39 405	9 438	—	—	—	347 607 [2]	86 420 [2]	—	—
Herforder Kleinbahn. Herford-Wallenbrück	—	29 308	7 011	—	26 767	7 456	355 223	87 688	—	—
Strb. Recklingh.-Herten-Wanne	13	40 994 [3]	16 968	—	—	—	—	—	—	—
Hirschberger Thalbahn Gesellsch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Kasseler Strassenbahn	22	142 919	53 664	22	168 340	56 729	434 061 [4]	173 012 [4]	459 908	169 380
Kloppenburger Kleinbahn	25	11 049	2 174	25	9 934	1 904	135 939	26 724	116 457	20 173
Helios, Köln: Strassenbahn Trier	—	27 350	8 973	3,60	22 738	7 948	261 570	106 500	258 491	112 263
Städtische Strassenbahnen Köln	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Königsberg i. Pr.	—	260 449	77 964	—	115 987	28 901	1 897 289 [2]	275 332 [2]	889 062	226 603
Grosse Leipziger Strassenbahn	—	1 176 418 [1]	365 536	56	1 162 106 [1]	361 608	14 115 086 [1]	4 201 523	13 957 412 [1]	4 197 607
Leipziger Elektr. Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Magdeburger Strasseneisenb.-Ges.	—	505 170	162 483	35	517 070	162 807	5 967 310	1 955 955	6 145 448	1 975 012
Städt. Strassenbahn Mannheim	—	227 768	86 543	15	—	—	2 369 685	960 910	—	[5]
Meissener Elektr. Strassenbahn	—	21 703	5 601	6	22 605	6 631	268 832	76 182	254 206	91 769
Trambahn Metz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tramways Mülhausen i. E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Mülheim-Ruhr	20	86 539	24 061	20	64 091	25 056	1 032 717	293 108	834 054	265 811
Münchener Trambahn-Aktienges.	—	1 033 430	388 083	48	984 476	391 787	11 692 720	4 824 958	10 202 906	4 737 591
Lokalb. München Forster Stadtb.	—	—	11 318	10	—	10 823	—	123 150	—	127 465
Städt. Elektr. Strb. Münster i. W.	—	69 916	19 524	—	—	—	396 737 [6]	136 887 [6]	—	—
Nürnberg-Fürther Strassenbahn	—	429 713	126 684	26	424 367	134 362	5 382 864	1 624 615	5 333 182	1 653 173
Städt. Strassenbahn Oberhausen	—	104 075	21 298	17	68 207	19 061	1 039 703	234 723	750 549	212 549
Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein: Wallückebahn	—	20 661	4 382	17	19 731	3 959	258 873	58 317	231 638	46 630
Posener Strassenbahn	12	134 911	41 785	12	124 668	39 080	1 595 947	505 128	1 468 947	477 165
Strb. Herne-Baukau-Recklingh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Remscheider Strassenbahn	—	58 107	20 841	11	51 143	20 460	669 797	248 004	536 780	225 285
Städtische Strassenbahn, Rheydt	11	61 788	18 404	11	65 503	19 293	750 679	219 637	[7]	[7]
Kreis Ruhrorter Strassenbahn	17	78 416	26 148	17	81 245	32 306	961 411	342 714	917 132	359 870
Hümmlinger Kreisbahn, Sögel	28	20 848	5 069	28	19 303	5 599	241 760	61 183	239 697	67 453
Stettiner Strasseneisenbahn-Ges.	25	341 329	92 024	25	352 663	92 062	3 976 228	1 091 560	3 705 873	1 042 346
Strassburger Strassenbahn-Ges.	—	292 767	109 827	—	276 743	103 148	3 347 678	1 358 722	3 169 716	1 189 230
Nebenb. Strassburg-Markolsheim	—	157 002	27 794	—	135 107	27 321	1 565 731	325 944	1 413 433	313 141
„ Strassbrg.-Truchtersheim	—	25 394	6 550	—	23 635	6 303	280 297	78 579	272 398	75 611
„ Kehl-Bühl	—	64 813	14 120	—	57 212	14 645	706 034	162 400	704 403	169 631
„ Kehl-Dilingen und Altenheim-Offenburg	—	77 812	13 022	—	75 441	14 337	963 684	156 415	1 158 117	190 658
Stuttgarter Strassenbahnen	24	367 906	120 966	23	327 749	116 493	4 331 022	1 527 191	3 549 285	1 372 717
Filderbahn, Stuttgart	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Würzburger Strassenbahnen	—	90 750	17 609	4,65	91 300	20 860	1 197 579	257 194	580 158	155 805

[1]) Anhängewagenkilometer voll gerechnet. — [2]) Vom 1. April 1901 bis 31. Dezember 1901. — [3]) + ½ Anhängewagen. — [4]) Vom 1. Oktober 1901 bis 31. Dezember 1901. — [5]) Die Zahlen für die Städtische Strassenbahn in Ludwigshafen sind in obigen Zahlen für Mannheim mitenthalten. — [6]) Vom 14. Juli 1901 bis 31. Dezember 1901. — [7]) Eröffnet im Laufe des Jahres 1900.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 3 | **März** | **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Direktor Hippe-München †.

Am 9. Februar d. J. verschied nach längerem schweren Leiden (Zungenkrebs), welches ihn seit vorigen Sommer heimsuchte und seit Beginn des Jahres an das Bett fesselte,

Herr Direktor Georg Hippe,
Vorstand der Münchener Trambahn-Aktien-Gesellschaft in München.

Ein Herzschlag erlöste ihn von den Qualen seiner furchtbaren Krankheit.

Hippe, am 31. Dezember 1851 in Köln geboren, studirte am Münchener Polytechnikum und trat am 18. Juni 1877, schon bald nach Vollendung seines Studiums, als Ingenieur in das neugegründete, noch sehr kleine Pferdebahn-Unternehmen, welches der belgische Industrielle Otlet in München gegründet hatte. Unter Hippe's Leitung entstanden die Pläne für den weiteren Ausbau des Unternehmens, in welchem er September 1879 Betriebsinspektor wurde. Im Jahre 1882 wurde Hippe stellvertreten der Direktor und 1889 löste er seinen Vorgänger im Amte des Vorstandes, den Grafen Graziadei, ab.

Mit der strengen Pflichterfüllung, mit welcher Hippe seinen Berufsarbeiten oblag, verband er eine grosse und frühzeitig bethätigte Fürsorge für das Wohlergehen seiner Angestellten, auch verstand er es, den etwaigen Widerstreit zwischen den Interessen seiner Gesellschaft und den Anforderungen des öffentlichen Wohles in glücklicher Weise auszugleichen. Hippe war daher, wie die Nachrufe der Münchener Zeitungen aller Richtungen bestätigen, in allen Münchener Kreisen hochbeliebt und überaus populär.

Die Münchener staatlichen und städtischen Behörden, mit dem Bürgermeister und dem Polizeipräsidenten an der Spitze, sowie eine endlose Zahl von Leidtragenden gaben dem Entschlafenen das letzte Ehrengeleit und legten Zeugniss ab von der Liebe und Achtung, deren sich der Entschlafene erfreute.

Unter seinen Berufskollegen war Hippe allgemein beliebt und hochgeachtet. In der ihm eigenen lebhaften Weise nahm er an allen Berathungen unermüdlichen Antheil und arbeitete mit Freuden und anerkanntem Erfolge an der Lösung technischer und administrativer Fragen mit. Der Entschlafene war seiner grossen Fachkenntnisse wegen weit über sein Vaterland hinaus hochgeschätzt, und sein Hinscheiden wird von Allen, die Gelegenheit hatten, ihn als Fachmann und als Menschen kennen zu lernen, tief bedauert. In herzlicher Liebe und Verehrung gedenkt auch unser Verein des Entschlafenen, dem ein dauerndes, ehrenvolles Andenken gesichert ist!

Die geschäftsführende Verwaltung.

Kleinbahn-Statistik.

In Angelegenheiten der vom Verein bearbeiteten Statistik der Deutschen Kleinbahnen hat die geschäftsführende Verwaltung nachfolgendes

Rundschreiben No. 120

vom 29. Januar 1902 an die Verwaltungen gerichtet:

„In der Anlage überreichen wir ergebenst den Quartalsfragebogen für das IV. Quartal des Kalenderjahres 1901 mit der Bitte, uns denselben ausgefüllt bis zum 15. Februar cr. wieder einsenden zu wollen.

Das Jahres-Fragenheft wird erst in der zweiten Hälfte des Jahres zum Versand kommen, nachdem die von dem Preussischen Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten im November v. J. zu einer Berathung zusammenberufenen Vertreter der deutschen Kleinbahngruppen beschlossen haben, die diesmalige Jahresstatistik für alle von ultimo Dezember 1901 bis ultimo Juli 1902 abschliessenden Bahnen erst im Januarheft 1903 zu veröffentlichen. Es ist dies geschehen, damit alle in dem genannten Zeitraum abschliessenden Bahnen in der Lage sind, definitive Zahlen beizubringen und der Veröffentlichung der Statistik gleichzeitig eine Betrachtung über dieselbe beigefügt werden kann, deren Ausarbeitung Zeit erfordert."

Entwurf eines Gesetzes, betr. die Haftung der Eisenbahnen für Sachschäden,

wie derselbe von der Württembergischen Regierung gutgeheissen ist.

Art. 1.

Für die aus dem Betrieb einer Eisenbahn entstehende Beschädigung von Sachen haftet der Betriebsunternehmer, sofern nicht der Schaden durch höhere Gewalt oder durch ein Verschulden des Besitzers der Sache verursacht ist. Dem eigenen Verschulden des Besitzers steht gleich das Verschulden seines gesetzlichen Vertreters und der Personen, welche die thatsächliche Gewalt über die Sache für den Besitzer in dessen Haushalt oder Erwerbsgeschäft oder in einem ähnlichen Verhältniss ausüben, vermöge dessen sie den sich auf die Sache beziehenden Weisungen des Besitzers Folge zu leisten haben.

Art. 2.

Der Unternehmer hat im Falle völliger Zerstörung der Sache den gemeinen Handelswerth und in dessen Ermanglung den gemeinen Werth der Sache, bei theilweiser Beschädigung den Unterschied zwischen dem Verkaufswerth der Sache in beschädigtem Zustand und dem gemeinen Handelswerth oder dem gemeinen Werth der unbeschädigten Sache zu ersetzen. Für die Berechnung des Werths ist der Ort und der Zeitpunkt des Unfalls entscheidend.

Ist der Schaden durch ein Verschulden des Unternehmers oder eines seiner Angestellten verursacht, so kann Ersatz des vollen Schadens gefordert werden.

Art. 3.

Ist der Schaden durch ein Thier verursacht, so tritt gegenüber Demjenigen, welcher das Thier hält, eine Ersatzpflicht des Unternehmers nicht ein und geht, soweit der Unternehmer einem Dritten Ersatz leistet, die Forderung des Dritten gegen den Thierhalter auf den Unternehmer über.

Art. 4.

Der Anspruch auf Schadensersatz verjährt in zwei Jahren von dem Unfall an.

Art. 5.

Auf die Beschädigung von Sachen, die der Eisenbahn zur Aufbewahrung oder zur Beförderung übergeben worden sind, oder die von Reisenden als Handgepäck oder an ihrer Person mitgeführt werden, findet dieses Gesetz keine Anwendung.

Die Nothwendigkeit eines solchen Gesetzes wird durch den antragstellenden Abgeordneten unter Beifügung der reichsgesetzlichen und anderer bestehenden Bestimmungen folgendermassen begründet.

1.

Antragsbegründung.

Es ist eine empfindliche Lücke der württembergischen Gesetzgebung, dass die Haftung der Eisenbahnbetriebe für unverschuldete Schädigung nur für Verletzung von Menschen und nicht auf solche von Sachen festgestellt ist.

Württemberg — im Gegensatz zu anderen Ländern — hat seit Erlassung des Reichshaftpflichtgesetzes vom 7. Juni 1871 keinen Gebrauch von der Möglichkeit gemacht, die in diesem Gesetz statuirte Haftung zu Gunsten des Publikums auf Sachschaden auszudehnen.

Je grösser der Eisenbahnverkehr wird, um so gebotener erscheint diese Ausdehnung. Der Sekundärbetrieb mit Verringerung der Absperrungsvorrichtung und der theilweisen Benützung von Landstrassen als Bahnkörper vergrössert die Gefahr. Auch die erweiterte Zulassung von Privatbetrieb legt einen gesetzlichen Schutz nahe.

In wiederholten Beschädigungsfällen, welche in Württemberg vorgekommen sind, hat der Unternehmer die Entschädigung für Sachschaden abgelehnt und den Beschädigten auf den häufig schwierigen Beweis einer Verschuldung der Bahnverwaltung oder einzelner Angestellter verwiesen.

II.

Die reichsgesetzlichen Bestimmungen.

Das Gesetz, betreffend die Verbindlichkeit zum Schadenersatz für die bei dem Betriebe von Eisenbahnen, Bergwerken u. s. w. herbeigeführten Tödtungen und Körperverletzungen, bestimmt in § 1:

„Wenn bei dem Betriebe einer Eisenbahn ein Mensch getödtet oder körperlich verletzt wird, so haftet der Betriebsunternehmer für den dadurch entstandenen Schaden, sofern er nicht beweist, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder durch eigenes Verschulden des Getödteten oder Verletzten verursacht ist.“

Die Ergänzung dieses Reichsgesetzes durch die landesgesetzliche Feststellung einer weitergehenden Haftung des Betriebsunternehmers, insbesondere für Sachen und Güter, ist nach wie vor der Erlassung des B. G. B. zulässig.

Das Einführungsgesetz zum B. G. B. bestimmt in Art. 105:

„Unberührt bleiben die landesgesetzlichen Vorschriften, nach welchen der Unternehmer eines Eisenbahnbetriebes oder eines anderen, mit gemeiner Gefahr verbundenen Betriebes für den aus dem Betrieb entstehenden Schaden in weiterem Umfang als nach den Vorschriften des B. G. B. verantwortlich ist.“

III.

Landesgesetzliche Regelungen anderer Staaten.

Das preussische Eisenbahngesetz vom 3. November 1838 hatte bestimmt:

§ 25: „Die Gesellschaft ist zum Ersatze verpflichtet für allen Schaden, welcher bei der Beförderung auf der Bahn an den auf derselben beförderten Personen und Gütern oder auch an anderen Personen und deren Sachen entsteht, und sie kann sich von dieser Verpflichtung nur durch den Beweis befreien, dass der Schaden entweder durch eigene Schuld des Beschädigten oder durch einen unabwendbaren äusseren Zufall bewirkt worden ist. Die gefährliche Natur der Unternehmung selbst ist als solcher von dem Schadensersatz befreiender Zufall nicht zu betrachten.“

Diese Bestimmung ist in dem preussischen Ausführungsgesetz zum B. G. B. nicht geändert.

Anhalt, Ausf.-Ges. z. B. G. B. Art. 29: „Wenn bei dem Betriebe einer Eisenbahn eine fremde Sache beschädigt wird, so haftet der Unternehmer für den dadurch entstandenen Schaden, sofern nicht der Unfall durch höhere Gewalt oder durch Verschulden des Beschädigten verursacht ist.

Der Anspruch auf Schadensersatz verjährt in zwei Jahren von dem Unfalle an.“ (Becher I 3 S. 17.)

Bayern, Ausf.-Ges. z. B.G.B. Art. 58: „Werden öffentliche Strassen oder Plätze, mit Genehmigung der zuständigen Behörde, zu dem Betrieb einer Eisenbahn benutzt, so ist der Unternehmer auch für den Schaden verantwortlich, der bei dem Betrieb infolge des öffentlichen Gebrauchs der Strassen oder Plätze an einer fremden Sache entsteht, sofern nicht der Unfall durch höhere Gewalt oder durch Verschulden des Inhabers der Sache verursacht ist.

Der Anspruch auf Schadensersatz verjährt in zwei Jahren von dem Unfall an.“

Art. 59: „Wird die Benutzung eines dem öffentlichen Gebrauche dienenden Grundstücks oder eines öffentlichen Gewässers zu einer Anlage oder einem Betriebe gestattet, so kann bei der Ertheilung der Genehmigung von der zuständigen Behörde bestimmt werden, dass der Unternehmer für den Schaden, der bei dem öffentlichen Gebrauche des Grundstücks

oder des Gewässers durch die Anlage oder den Betrieb verursacht wird, oder für gewisse Arten eines solchen Schadens verantwortlich ist.

Im Falle der Tödtung oder einer Verletzung des Körpers oder der Gesundheit eines Menschen finden die Vorschriften der §§ 842—844 des B.G.B. Anwendung.

Die Ersatzpflicht des Unternehmers erstreckt sich nicht auf einen Schaden, der durch höhere Gewalt oder durch Verschulden des Verletzten oder des Inhabers der beschädigten Sache verursacht ist.

Der Anspruch auf Schadensersatz verjährt in zwei Jahren von dem Unfall an. Im Falle einer Tödtung beginnt die Verjährung der im § 844 des B.G.B. bestimmten Ansprüche mit dem Eintritte des Todes."

Braunschweig, Ausf.-Ges. z. B.G.B. § 28: „Der Unternehmer eines Eisenbahnbetriebes haftet für den Schaden, der bei dem Betriebe einer Sache zugefügt wird, sofern der Schaden nicht durch höhere Gewalt oder eigenes Verschulden des Beschädigten entstanden ist.

Mehrere Unternehmer haften als Gesammtschuldner.

Der Anspruch auf Schadenersatz verjährt in zwei Jahren." (Becher IV 1 S. 6.)

Hessen, Ausf.-G. z. B.G.B. Art. 74: „Werden Strassen oder Plätze, die dem öffentlichen Gebrauche dienen, zu dem Betrieb einer Eisenbahn benutzt, so ist der Unternehmer auch für den Schaden verantwortlich, der an einer fremden Sache infolge des öffentlichen Gebrauchs der Strassen oder Plätze bei deren Betrieb entsteht, sofern nicht der Unfall durch höhere Gewalt oder durch Verschulden des Inhabers der Sache verursacht ist.

Der Anspruch auf Schadensersatz verjährt in zwei Jahren von dem Unfall an."

Art. 75: „Wird die Benutzung eines dem öffentlichen Gebrauche dienenden Grundstücks zu einer Anlage oder einem Betriebe gestattet, so kann bei der Ertheilung der Genehmigung von der zuständigen Behörde bestimmt werden, dass der Unternehmer der Anlage oder des Betriebes für den Schaden verantwortlich ist, der bei dem öffentlichen Gebrauche des Grundstücks durch die Anlage oder den Betrieb verursacht wird; die Haftung des Unternehmers kann auf gewisse Arten des Schadens beschränkt werden.

Im Falle der Tödtung oder einer Verletzung des Körpers oder der Gesundheit eines Menschen finden die Vorschriften der §§ 842—844 des B.G.B. Anwendung.

Die Ersatzpflicht des Unternehmers tritt nicht ein, wenn der Schaden durch höhere Gewalt oder durch Verschulden des Verletzten oder des Inhabers der beschädigten Sache verursacht worden ist.

Der Anspruch auf Schadensersatz verjährt in zwei Jahren von dem Unfall an. Im Falle einer Tödtung beginnt die Verjährung der im § 844 des B.G.B. bestimmten Ansprüche mit dem Eintritte des Todes."

Lübeck, Ausf.-Ges. z. B.G.B. § 60: „Der Unternehmer einer Eisenbahn ist zum Ersatze des Schadens verpflichtet, der bei dem Betriebe einer Eisenbahn an einer Sache verursacht wird. Der Ersatzanspruch verjährt in zwei Jahren von dem Unfall an. Der Ersatzanspruch kann nicht im voraus durch Vertrag ausgeschlossen oder beschränkt werden." (Becher X 6 S. 49.)

Reuss, ältere Linie, Ausf.-G. z. B.G.B. § 67: „Der Unternehmer einer Eisenbahn haftet — unbeschadet der reichsgesetzlichen Vorschriften über die Beförderung von Gütern auf Eisenbahnen — für die aus dem Betriebe entstehenden Beschädigungen von Sachen, sofern nicht der Schaden durch höhere Gewalt oder durch ein Verschulden des Besitzers der Sache verursacht ist. Das Verschulden eines Dritten, der die thatsächliche Gewalt über die Sache von dem Besitzer in dessen Haushalt oder Erwerbsgeschäft oder in einem ähnlichen Verhältnisse ausübt, vermöge dessen er den auf die Sache sich beziehenden Weisungen des Besitzers Folge zu leisten hat (vergl. B.G.B. § 855 Note 1 dieses Kommentars I S. 612), steht dem eigenen Verschulden des Besitzers gleich.

Der Anspruch auf Schadensersatz verjährt in zwei Jahren von dem Eintritt des schädigenden Ereignisses ab.

Die nach Abs. 1 und 2 dem Unternehmer obliegenden Verpflichtungen können nicht im voraus ausgeschlossen oder beschränkt werden. Bestimmungen, welche dieser Vorschrift zuwiderlaufen, sind nichtig."

§ 68: „Soweit für einzelne der im Fürstenthume bestehenden Eisenbahnen in den über deren Anlegung und Betrieb zwischen dem Fürstenthum und anderen Staaten geschlossenen Staatsverträgen die Haftpflicht des Unternehmers abweichend

von den vorstehenden Bestimmungen geregelt ist, behält es bei den Bestimmungen der Staatsverträge sein Bewenden.“ (Becher XV S. 11.)

Reuss, jüngere Linie, Ausf.-Ges. z. B.G.B. § 49 (wie bei Reuss ältere Linie §§ 67, 68). (Becher XVI 1 S. 11.)

Sachsen-Altenburg, Ausf.-Ges. z. B.G.B. § 37 (wie bei Reuss ältere Linie § 67). (Becher XVIII S. 8.)

Sachsen-Koburg-Gotha, Ausf.-Ges. z. B.G.B. Art. 17, § 1, 2 (wie bei Reuss ältere Linie §§ 67, 68). (Becher XIX 8 S. 55.) — Sachsen-Meiningen, Art. 12, § 1, 2 (wie bei Reuss ältere Linie §§ 67, 68). (Becher XX 1 S. 8.) — Sachsen-Weimar-Eisenach, Ausf.-Ges. § 90 (wie bei Reuss ältere Linie §§ 67, 68). (Becher XXI 3 S. 19.)

IV.

Im Einzelnen

schliesst sich der Entwurf materiell und formell dem Reichshaftpflichtgesetz § 1 an.

Es steht lediglich die ausserkontraktliche Stiftung von Sachschaden (insbesondere durch Ueberfahren, Zusammenstoss, Explosion, Entzündung durch Funken) analog der Stiftung von Körperschaden im Sinne des § 1 jenes Gesetzes in Frage.

Die Haftung des Unternehmers soll wie dort eintreten, auch wenn den Unternehmer keine Schuld trifft.

Der Unternehmer soll frei von Haftung sein, wenn die Schädigung durch höhere Gewalt oder durch Verschuldung des Inhabers der Sache verursacht ist. Den Beweis dafür, dass eine dieser beiden Ursachen vorlag, hat der Unternehmer zu führen. (Diese Beweislastregelung ist durch die gewählte Fassung, die dem Sprachgebrauch des Bürgerlichen Gesetzbuchs entspricht, zweifelsfrei festgestellt, so dass es des in § 1 des Haftpflichtgesetzes enthaltenen Zwischensatzes „sofern er nicht beweist“ nicht bedarf.)

„Sache“ umfasst bewegliche und unbewegliche Objekte, übrigens nur körperliche Gegenstände (vergl. B.G.B. § 90).

Zu vorstehendem Gesetzentwurf hat die geschäftsführende Verwaltung des Vereins das folgende

Rundschreiben No. 122

vom 8. Februar 1902 erlassen:

„In der Anlage überreichen wir Ihnen einen Gesetzentwurf über die Ausdehnung der Haftpflicht von Eisenbahnen (Strassenbahnen eingeschlossen) auf Sachschäden, welchen die Württembergische Regierung, dem Wunsche einiger Abgeordneten entsprechend, ausgearbeitet hat und den Württembergischen Ständen zur Genehmigung vorlegen wird. Die Stuttgarter Strassenbahnen, welche uns diesen Entwurf zur Kenntniss gegeben haben, bemerken dazu, dass die Württembergische Regierung entschlossen ist, den Gesetzentwurf einzubringen. Wir nehmen an, dass den Vereinsverwaltungen die allgemein herrschende Strömung bekannt ist, die Haftpflicht in jeder Form auszudehnen, und dass insbesondere seitens der Fuhrwerksbesitzer Petitionen an die gesetzgebenden Körperschaften ergangen sind, welche die Ausdehnung der Haftpflicht der Strassenbahnen auf Sachschäden verlangen.

Unzweifelhaft würden, wenn einmal ein solches Gesetz irgendwo geschaffen ist, andere Parlamente sehr bald mit Aehnlichem folgen, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass Bestehendes zum Muster genommen wird. Die Vereinsverwaltungen haben daher allen Anlass, den Stuttgarter Strassenbahnen, welche unseren Standpunkt bei den Vorberathungen vertreten, ausführlich ihre Ansicht und, zwar unter Hinzuziehung ihrer Rechtsbeistände, schleunigst zu unterbreiten und dabei zu betonen, welche Umstände etwa zur Begründung einer Ablehnung oder doch Milderung des Gesetzentwurfes anzuführen sind.

Ein solches Gesetz würde unzweifelhaft eine grosse zusätzliche Belastung besonders für die Strassenbahnen sein, weil diese im Gegensatz zu den Eisenbahnen unter ganz anderen und erschwerenden Bedingungen betrieben werden. Es liegt u. E. kein Anlass, geschweige denn eine Nothwendigkeit, vor, die Strassenbahnen in dieser Beziehung anders zu behandeln als jedes andere Strassenfuhrwerk. Man könnte sogar zu Gunsten der Strassenbahnen anführen, dass jeder Strassenpassant sowie jeder Fuhrwerkskutscher genau vorher weiss, wo ihm Gefahr seitens der Strassenbahnen droht, dass er deshalb selbst leicht im stande ist, dieser Gefahr rechtzeitig auszuweichen, während die Strassenbahnen, an die Schienen gebunden, ihrem Wesen nach hierzu nicht in der Lage sind. Von den übrigen Strassenfuhrwerken droht dem Strassenbenutzer vielmehr eine erheblich grössere Gefahr da-

durch, dass er nicht in der Lage ist, vorauszusehen, welchen Weg ein Strassenfuhrwerk im nächsten Augenblick einschlagen wird.

Insbesondere müssen gegen den Artikel 4 des Entwurfs, wonach ein Schadensanspruch noch nach 2 Jahren geltend gemacht werden kann, die grössten Bedenken vorgebracht werden, weil selbstverständlich keine Verwaltung, auch bei der sorgfältigsten Aufzeichnung der kleinsten Betriebsereignisse, in der Lage ist, nach so langer Zeit noch Zeugen beizubringen, zumal ihr die Beweispflicht obliegt.

Da die Sichtung des Materials immerhin einige Zeit erfordert und die Personen, welche dasselbe an massgebender Stelle vortragen werden, sich das Material erst zu eigen machen müssen, so ist eine schleunige Ansichtsäusserung unbedingt erforderlich.

Die Verwaltungen ersuchen wir daher ergebenst um ihre Ansichtsäusserung, besonders darüber:

1. Welche Gründe sich anführen lassen gegen die Ausdehnung der Haftpflicht der Eisenbahnen auf Sachschäden im allgemeinen und der der Haftpflicht der Strassen- und Kleinbahnen im besonderen, die nur eine Geschwindigkeit von etwa 12 km für die Stunde haben.
2. Wenn sich das Gesetz nicht vermeiden lassen sollte,
welche sachlichen und formellen Aenderungen des anliegenden Entwurfs vom Standpunkt der Strassen- und Kleinbahnen anzustreben wären?

Da der Württembergische Regierungsvertreter den Stuttgarter Strassenbahnen in Aussicht gestellt hat, dass die seitens des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahnverwaltungen vorzubringenden Wünsche und Vorschläge in Erwägung gezogen und nach Thunlichkeit Berücksichtigung finden sollen, so ist nicht ausgeschlossen, dass unsere Bemühungen Erfolg haben können.

Die Antworten erbitten wir bis spätestens 20. Februar d. J."

Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

1. Uebersicht über das Entschädigungs-Konto im letzten Vierteljahr 1901.

Wie die grösseren Zahlen der in den ersten drei Vierteljahren zur Anmeldung gekommenen Unfälle voraussehen liessen, hat auch im vierten Vierteljahr die Rentenverbindlichkeit weitere nicht unerhebliche Fortschritte gemacht, wie nachfolgende Aufzeichnungen ergeben.

Am 1. Oktober 1901 waren noch unerledigt		673 Unfälle.
In der Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1901 wurden gemeldet		933 „ .
Zur geschäftlichen Behandlung standen demnach		1606 Unfälle.
Davon wurden erledigt:		
durch Genesungsanzeige	785,	
durch Ablehnung der Ansprüche	70,	
durch erstmalige Rentenfestsetzung	33,	
zusammen		888 „ .
Am 31. Dezember 1901 waren somit noch unerledigt		718 Unfälle.

Das Entschädigungskonto für 1901 wies am 1. Oktober 1901 als Jahres-„Soll"-Ausgabe auf		371 569,46 M.
Zugang:		
durch genossenschaftliches Anerkenntniss (1. Festsetzung)	11 151,89,	
durch instanzielle Verurtheilung	1 469,71,	
durch Vergleich	198,20,	
durch Krankenhauspflege	10 352,79,	
durch Wittwenabfindung bei Wiederverheirathung	756,67,	
durch Kapitalabfindung der Verletzten	5 341,58,	
durch Kosten des Heilverfahrens	3 251,97,	
durch Rentenerhöhung in 3 Fällen	121,74,	
zusammen		32 644,55 M.
„Soll"-Summe		404 214,01 M.

Abgang:

durch Rentenminderung bezw. Einstellung	1 436,52,
durch Entlassung aus dem Krankenhause	1 775,75,
durch Tod der Rentenempfänger (4)	416,45,
durch Ausscheiden 6 erwachsener Kinder	13,46,
durch Kapitalabfindung der Verletzten	17,20,
durch Inhaftirung eines Verletzten (§ 94 G.-U.-V.-G.)	40,65,
zusammen	3 700,03 M.

Am 31. Dezember 1901 war demnach das Entschädigungs-Konto mit einer Jahres-„Soll"-Ausgabe belastet von	400 513,98 M
gegenüber dem Stande am 31. Dezember 1900 von	295 741,76 M
oder mehr um	104 772,22 M.

2. Zusammenstellung der im Monat Januar 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat Januar 1902 sind 260 Unfälle angemeldet worden, und zwar 53 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, dagegen 207 Unfälle aus Januar 1902, gegenüber 285 Unfällen im Vorjahre.

Die geringere Zahl an Unfällen in diesem Monat findet ihre Begründung in den Witterungsverhältnissen des Januar und in dem geringen Umfange der Schneeräumungsarbeiten.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 2 (2)[1] Fällen den Tod des Verunglückten,

in 54 (15)[1] Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,

in 204 (268)[1] Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	31 (26),
Montage	42 (49),
Dienstage	32 (44),
Mittwoche	30 (42),
Donnerstage	35 (33),
Freitage	44 (45),
Sonnabende	41 (43),
unbekannte Tage	5 (3),
zusammen	260 (285)[1]

[1]) Die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen aus dem Monat Dezember des Jahres 1901.

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	24 (19)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	84 (110)	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	88 (92)	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	51 (44)	„ ,
ohne besondere Angabe	13 (20)	„ ,
zusammen	260 (285)[1]	Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

A	10 (31),
B	169 (174),
C	39 (32),
D	— (1),
E	39 (47),
F	— (—),
nicht unterzubringen weil Passantenunfall	3 (—),
zusammen	260 (285)[1].

[1]) Die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen aus dem Monat Dezember des Jahres 1901.

Die Kosten der Schnee- und Eis-

Antwortende Firma		Ausgabe für Salz M	Als Lösungsmittel wurden noch angewendet u. daf. gez. M	Für Löhne und Abfuhr wurde gezahlt M	Schnee und Eis wurden entfernt: von Hand	durch
	Strassen-					
Aachen	Aachener Kleinbahn-Gesellschaft [1])	2 950,00	—	3 520,00	ja	Von Hand und mit Bahnräumern aus gebogenem Eisenblech, welche an dem Perron angebracht sind und ungefähr bis Schienen-Oberkante reichen
Barmen	Barmer u. Barmen-Schwelmer Strassenbahn [2])	1 636,60	—	143,08	ja	und maschinell durch einen keilförmigen Bahnräumer, der am Bufferkopf d. Motorwagens befestigt wird (siehe Anhang!)
Berlin	Bank für elektrische Industrie in Liquidation: Elektr. Strassenb. Bamberg	206,96	—	350,00	ja	und von Pferden gezogene Schneeräumer
	Bank für elektrische Industrie in Liquidation: Elektr. Strassenb. Liegnitz [4])	283,00	—	65,00	ja	desgl.
do.	Berlin-Charlottenburger Strassenbahn [5])	ca. 350,00	—	ca. 1000,00	ja	und mit Schneepflug
do.	Centralverwaltung für Sekundärbahnen Hermann Bachstein: Strassenbahn Gross-Lichterfelde—Stahnsdorf [6])	100,73	—	158,52	ja	—
do.	Continentale Eisenbahn-Bau-und Betriebsgesellschaft: Neumühl—Dinslaken	451,55	—	120,25	—	Salzstreuwagen
	Continentale Eisenbahn-Bau-und Betriebsgesellschaft: Stassfurter Strassenbahn	346,90	—	800,00	ja	—
do.	Grosse Berliner Strassenbahn	14 710,00	—	42 670,00	ja	—
do.	Havestadt & Contag: Brandenburger Strassenbahn [7])	300,00	—	83,00	ja	—
do.	Rheinisch-Westfälische Bahn-Gesellschaft: Bonner Strassenbahn [7])	600,00	—	—	ja	und Salzstreuwagen
do.	Siemens & Halske Akt.-Ges.: Mittelstrasse—Pankow, Behrenstrasse—Treptow	1 051,45	—	222,00	—	durch das städtische Strassen-Reinigungswesen
	Siemens & Halske Akt.-Ges.: Gross-Lichterfelde—Lankwitz, Steglitz—Südende	246,88	—	99,20	—	Salzwagen mittels Salzlauge
	Siemens & Halske Akt.-Ges.: Bochum — Gelsenkirchener Strassenbahn	1 297,92	—	3 442,59	ja	Salzwagen und 2-rädrige Schneepflüge
Bochum	Westfälische Kleinbahnen: Hagen—Hohenlimburg [9])	340,00	—	35,40	ja	und Schneepflug mit elektr. Antrieb
	Westfälische Kleinbahnen: Paderborn—Neuhaus [10])	178,00	—	343,61	ja	und Schneepflug
Braunschweig	Strasseneisenbahn-Ges. in Braunschweig	ca. 500,00	—	608,59	—	30 P.S.-Schneefege und Salzstreuwagen mit Schneepflug
Bremen	Bremer Strassenbahn [11])	5 336,10	—	3 895,10	—	mit Fegemaschinen beiseite gefegt und dann mit Schaufeln auf den Wagen geladen und abgefahren
Bremerhaven-Lehe	Bremerhavener Strassenbahn	1,466,40	—	—	ja	—

[1]) Siehe Anmerkung 1 am Schluss. — [2]) Etwa 20 km bleiben, weil im Winter fast verkehrslos, bei starkem Schneefall die Gleise werfen lassen, so dass es unmöglich war, dieselben zu beseitigen. Wegen andauernden Schneefalles war der Strassen- einfach Gleis wird für einmalige Reinigung 1 M gezahlt. — [9]) Siehe Anmerkung 3 am Schluss. — [10]) Siehe Anmerkung 4 am

Beseitigung im Winter 1900/1901.

Kosten entstanden ferner noch		Pauschalsummen wurden gezahlt		Die Kosten betragen insgesammt	und vertheilen sich auf km einfach Gleis (Frage 5 der Statistik)	also für das km Gleis	Der Stromverbrauch an schneereichen Tagen betrug für das Wagenkilometer	Die Messung geschah
für	in Höhe von M	an	in Höhe von M	M		M		
bahnen.								
Aufstellen von Schneeschutzwänden auf fremden Grundstück. Wagendefekte	900,00 600,00	an die Kommune 1/4 Kosten für Schneeabfuhr auf Strassen mit Gleisen	1118,00	9 088,00	[2]) 90	100,98	Mehr-Verbrauch im betreffenden Monat: a) Stadtnetz: 15 Wst b) Landnetz: 25 „	Speisepunkt auf d. Strecke Speisepunkt in d. Zentrale
Wagendefekte	150,00	—	—	1 929,68	19	101,56	im schneereichen Monat Februar 1901 durchschnittlich pro Wagenkm 1,07 kw/St/km gegen 0,81 kw/St/km im vergleichbaren schneefreien Monat April	—
—	—	—	—	556,96	11	50,63	mehr: bis zu 100 Wst	Kraftstation
—	—	—	—	848,00	8	43,50	600 gegen sonst 390 Wst, bis zu 50% höher	do
—	—	—	—	ca. 1350,00	rd. 32	ca. 42,19	ca. 2—3 mal so hoch gegenüber dem Verbrauch bei normalen Schienen	do.
—	—	—	—	259,25	9	28,81	—	—
—	—	—	—	571,80	13	43,98	mehr: 25 Wst oder + 48%	Kraftstation
—	—	—	—	1 146,90	10	114,69	700 anstatt 560 Wst oder 25% mehr	do.
—	—	an die Stadt Charlottenburg pro anno vertragsmässige Beihilfe	2320,00	59 700,00	453	131,79	30% höher geschätzt	—
—	—	—	—	383,00	14	27,36	—	—
—	—	—	—	600,00	13	46,15	—	—
—	—	das Reinigen der Schienen einschliesslich der Schneebeseitigung wird vertragsmässig von der städt. Deputation für Strassenreinigungswesen ausgeführt	[8])	1 273,45	18	70,75	ist nicht festgestellt worden	ist nicht festgest. worden
Schneebürsten an den Wagen	91,15	—	—	437,23	14	31,23	52 Wst höher als an schneefreien Tagen	Kraftstation
—	—	—		4 740,51	63	75,24	7 gegen 6 Wst oder 16% mehr	do
—	—	—	—	375,40	7	53,63	kann nicht angegeben werden	kann nicht angegeb. werden
—	—	—	—	521,61	5	104,32	469 gegen 719 Wst oder 52% mehr	Kraftstation
—	—	—	—	1 108,59	47	23,59	Mehrverbrauch an Kohle ca. 61% gegen Jahresdurchschnitt	—
—	—	—	—	9 231,20	57	161,95	nicht angegeben	nicht angegeben
—	—	—	—	1 466,40	20	73,32	814 gegen 570 Wst oder 43% mehr	Kraftstation

ausser Betrieb. — [3]) Siehe Anmerkung 2 am Schluss. — [4]) Die Stadt hatte die Schneemassen des ganzen Strassendammes auf bahnbetrieb vom 22.—28. März eingestellt. — [5]) Akkumulatorenbetrieb. — [6]) Dampfbetrieb. — [7]) Pferdebetrieb. — [8]) Für 1 km Schluss. — [11]) Siehe Anmerkung 5 am Schluss.

Antwortende Firma		Ausgabe für Salz M	Als Lösungsmittel wurden noch angewendet u. daf. gez. M	Für Löhne und Abfuhr wurde gezahlt M	Schnee und Eis wurden entfernt: von Hand	durch
Breslau	Breslauer Strasseneisenbahn-Gesellschaft [1]	5 369,75	—	7 623,49	ja	—
do.	Elektrische Strassenbahn Breslau	1 540,00	—	2 575,00	ja	und auf Aussenstrecken mit Schneefege
Darmstadt	Städtische Strassenbahn	270,00	—	130,00	—	einen für diesen Zweck umgebauten Bahnmeisterwagen, der vor einem Motorwagen hergedrückt wird
do.	Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft: Essener Strassenbahnen	1 981,77		2 713,13	ja	und durch Salzwagen
	Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft: Mainzer Pferdebahn [1]	248,70	—	48,75	—	durch Salzwagen
	Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft: Wiesbadener elektrische Strassenbahnen	377,28	—	62,36	ja	—
Dessau	Dessauer Strassenbahn-Gesellschaft [2]	70,00	—	67,45	ja	—
Dresden	Deutsche Strassenbahn-Gesellsch. in Dresden	1 294,74	—	9 526,38	ja	und durch einseitig abschiebende Schneepflüge (Wiener Schneekratze)
do.	Dresdner Strassenbahn [3]	2 607,97		8 066,96	ja	und durch im Anhang näher beschriebene Apparate
do.	Elektra, Aktiengesellschaft: Strassenbahn Mühlhausen i. Th.	200,00		248,00	ja	und durch Schneepflug
Düsseldorf	Städtische Strassenbahn [4]	1 520,00	—	400,00	ja	—
Elberfeld	Elberfeld—Langenburg, Neviges—Werden, Velbert—Heiligenhaus, Heiligenhaus—Hösel	541,50	—	3 150,14	ja	und durch Schneepflug [5]
	Düsseldorf—Vohwinkel, Hilden—Ohligs	160,30	—	615,69	ja	und durch Schneepflug, deren einer durch Pferde und der andere durch Elektrizität betrieben wurde
do.	Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld	3 536,76	—	532,95	—	[6]
do.	Strassenbahn der Stadt Elberfeld	1 062,30	—	282,12	—	[7]
Erfurt	Erfurter Elektrische Strassenbahn	300,00	—	864,54	ja	—
Frankfurt a. M.	Elektr.-Akt.-Ges. vormals Lahmeyer & Co.: Strassenbahn Gotha	287,55	[8] 1,20	170,81	—	von Pferden gezogener Schneepflug
do.	Städtische Strassenbahn	1 613,43	—	2 501,87	—	Salzstreuwagen [9]
Gera	Geraer Strassenbahn	268,90	—	1 033,00	—	vermittels einer Salzlowry, auf welcher sich zwei Salzmühlen zum drehen befinden
M.-Gladbach	Städtische Strassenbahn	200,80	—	163,58	—	maschinell mit einem vor dem Salzwagen angebrachten Bahnräumer
Graudenz	Städtische Strassenbahn	165,00	—	11.	ja	und durch mit starken Bürsten versehene Salzstreuwagen
Hagen	Hagener Strassenbahn	1 323,05	—	1 455,05	ja	und mit Schneepflügen und Salzstreuwagen [10]
Halle a. S.	Halle'sche Strassenbahn	1 753,20	—	275,88	ja	und durch Schneepflug

[1]) Pferdebetrieb. — [2]) Gasbetrieb. — [3]) Bei gemischten Akkumulatorenbetrieb das Doppelte des gewöhnlichen Strom-
besonders durch einen Bahnmeisterwagen, an dessen vorderer Seite eine sogenannte Schneenase angebracht wurde. Der schwer
wagen gekuppelt, in welchem eine Schnecke oder eine Walze von den Achsen aus angetrieben wird. — [7]) Es wurde ein Salz-
Thätigkeit gesetzt. — [8]) Zum Versuch Calcidum. — [9]) Und von der städtischen Strassenreinigung durch Schneepflüge. —
die Kosten der ihr gehörenden Bahn nicht anrechuet. — [10]) Siehe auch März-Nummer 1900 des Vereinsorgans.

Kosten entstanden ferner noch		Pauschalsummen wurden gezahlt		Die Kosten betragen insgesammt	und vertheilen sich auf km einfach Gleis (Frage 5 der Statistik)	also für das km Gleis	Der Stromverbrauch an schneereichen Tagen betrug für das Wagenkilometer	Die Messung geschah
für	in Höhe von M	an	in Höhe von M	M		M		
—	—	—	—	12 993,24	50	259,86	—	—
—	—	—	—	4 115,00	34	121,03	Kohlenverbrauch im Februar 1901: an schneefreien Tagen: 1,73 kg bei Schneefall: 2,03 „ 575 gegen 675 Wst oder 17 % mehr	—
—	—	—	—	400,00	7	57,14	678 gegen 549 Wst oder 21 % mehr	Kraftstation
—	—	—	—	4 694,90	67	70,07	25–80 % mehr	do.
—	—	—	—	292,45	16	18,28	—	—
—	—	—	—	439,64	30	14,65	kann nicht angegeben werden	kann nicht angegeb werden
—	—	an die Stadtkasse für Abfuhr des Schnees	250,00	387,45	10	38,75	—	—
—	—	—	—	10 821,12	83	130,?8	640 gegen 560 Wst oder 14 % mehr	Kraftstation
siehe Bemerkung am Schluss	—	—	—	10 674,93	115	92,83	bei Oberleitungsbetrieb: 50 % mehr [14])	am Wagen
—	—	für Strassenreinigung an die Stadt gezahlt jährliches Fixum	1500,00	1 948,00	8	243,50	im Mittel 350 Watt	Kraftstation
siehe Anhang	3456,00	—	—	5 376,00	56	96,00	nicht genau ermittelt	nicht genau ermittelt
—	—	—	—	3 691,64	40	92,29	16/2. 1901: 3576 Wst. pro Wkm Febr. 1900: 1171 Wst. pro Wkm Juli 1900: 1058 Wst. pro Wkm oder 228 % mehr	—
—	—	—	—	775,99	32	24,25	an einem Tage: 2800 gegen 1090 oder 157 % mehr	Kraftstation
—	—	—	—	4 069,71	24	169,57	Januar: 414 Wst., Februar 459 Wst., März 424 Wst.	do.
—	—	—	—	1 344,42	15	89,63	Januar: 768 Wst., Februar 788 Wst., März 762 Wst.	do.
—	—	—	—	1 164,54	15	77,64	pro Wkm 684 Wst gegen 445 oder 55 % mehr	—
—	—	—	—	459,56	3	153,19	627 : 495 oder mehr 27 %	Kraftstation
—	—	—	—	4 115,13	74	55,61	b. Schnee pro Mwag. 16 Amp. b. günstigem Wetter 12 Amp. oder 33 % mehr	do.
—	—	vertragsmässig pro anno an die Stadt [10])	1700,00	3 001,90	12	250,16	ist nicht fesgestellt worden	ist nicht festgest. worden
—	—	—	—	364,38	20	18,22	do.	do.
—	—	—	—	165,00	4	41,25	do.	do.
Reparaturkosten	120,86	—	—	2 898,96	20	144,95	do.	do.
—	—	—	—	2 029,08	13	156,08	120–130: 95 Wst oder 37 % mehr	i. d. Kraftstat.

verbrauches. Siehe auch Anmerkung 6 am Schluss. — [4]) Siehe Anmerkung 7 am Schluss. — [5]) Das Schneeforträumen erfolgte belastete Wagen wurde von 2 zusammengekuppelten Motorwagen geschoben. — [6]) Mit dem Motorwagen wird ein Salzstreustreuwagen mit dem Motorwagen zusammengekuppelt und auf demselben eine senkrecht stehende Salztrommel mit der Hand in [10]) Eine besondere Zahlung an die Stadt erfolgt nur bei ausserordentlichen Schneefällen. — [11]) Reinigung durch die Stadt, welche

Antwortende Firma		Ausgabe für Salz M	Als Lösungsmittel wurden noch angewendet u. daf. gez. M	Für Löhne und Abfuhr wurde gezahlt M	Schnee und Eis wurden entfernt von Hand	durch
Hamburg	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg	6 179,00	—	—	ja	nur durch Salzstreuen und die dauernd an jedem Wagen befindlichen Rillenreiniger, die Abfuhr durch die Städte
do.	Hamburg-Altonaer Zentralbahn	1 500,00	—	[1])	—	die Städte Hamburg und Altona
Hamm i. W. . . .	Strassenbahn Hamm [2])	115,55	—	—	—	durch hoch und tief verstellbare Schneefegen
Hannover	Strassenbahn Hannover	5 401,20	—	24 083,68	ja	und Schneepflug [3])
Heidelberg . . .	Heidelberger Strassen- und Bergbahn-Gesellschaft [4])	ca. 100,00	—	339,60	ja	-
Kaiserswerth . .	Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn	603,25	—	239,25	ja	—
Kassel	Grosse Kasseler Strassenbahn	590,00	—	264,00	ja	und durch Dampfschneepflug
Koblenz	Koblenzer Strassenbahn [5])	204,30	—	60,92	ja	und durch Schneepflug
Köln	Helios, Elektr.-Akt.-Ges. { Trierer Strassenbahn [4])	222,00	—	—	—	Salzstreuwagen
Königsberg i. Pr.	Städtische elektrische Strassenbahn	5 312,00	—	766,25	ja	—
Krefeld	Krefelder Strassenbahn	565,00	—	—	—	Dampfschneepflug
Landsberg a. W.	Elektrische Strassenbahn Landsberg	160,00	—	40,00	ja	und mit den Bürsten des Salzwagens
Leipzig	Grosse Leipziger Strassenbahn	5 380,45	—	23 701,20	ja	und Kehrwagen, Salzstreuen und Abfuhr mit Geschirr
do.	Leipziger Elektrische Strassenbahn	2 441,09	—	[6]) 9426,03	ja	theilweise auch mit elektr. betriebener Schneefege
Magdeburg . . .	Magdeburger Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft	4 000,81	—	6 084,78	ja	—
Mannheim	Städtische Strassenbahn	39,00	—	40,00	—	mit den Bürsten am Salzstreuwagen
Meissen	Meissener Strassenbahn	446,00	—	478,92	—	Schneepflug am Salzwagen, Abfuhr mittels Geschirr
Metz	Trambahn Metz [4])	364,64	—	—	ja	und durch Salzstreuwagen
Minden i. W. . .	Mindener Strassenbahn-Gesellschaft [7]) . . .	48,70	—	284,86	—	durch Schneepflug
Mülhausen i. E. .	Tramways Mülhausen [8])	302,00	—	—	—	nur durch Salzstreuwagen
Mülheim a d. Ruhr	Städtische Strassenbahn	390,01	—	236,00	ja	und durch Besen am Salzstreuwagen
München	Münchener Trambahn-Akt.-Ges.	13 039,94	—	19 544,11	ja	Abfuhr erfolgte durch Pferdegespann
Nürnberg	Nürnberg-Fürther Strassenbahn [10])	1 720,00	—	3 688,00	ja	und Salzwagen mit Schneeräumern
do.	Continent. Gesellsch. f. elektr. Unternehm. } Strassenbahn Berlin—Hohenschönhausen	155,64	—	133,26	ja	—
	Continent. Gesellsch. f. elektr. Unternehm. } Ulmer Strassenbahn	114,75	—	86,90	—	Schneepflug
Oberhausen . . .	Städtische Strassenbahn	408,50	—	62,40	ja	und Schneepflug
Posen	Posener Strassenbahn [11])	1 692,92	—	302,60	ja	durch Schneepflug und durch mit Stahldrahtbesen ausgerüstete Fahrzeuge

[1]) Nicht genau festzustellen. — [2]) Siehe Anmerkung 8 am Schluss. — [3]) Siehe auch März-Nummer 1900 des Vereins-
Strassen und Schienen unangenehme Defekte an der elektrischen Ausrüstung der Wagen dadurch entstehen. — [6]) Einschliesslich
nahme mehrfach gute Dienste geleistet hat. Der Fahrdienst konnte am nächsten Morgen dann glatt durchgeführt werden. —
Frost (—10°) weit gefährlicher als bei niedrigen Kältegraden (0—3°), da die Salzmischung nicht mehr die nöthige Lösungsfähig-
Zentrale, die der plötzlichen Beanspruchung nicht gewachsen war. Nach Wiederherstellung der vollen Spannung betrug der
Personenwagen angebracht, bewähren sich gut, der vorhandene Schneepflug weniger. Derselbe hat eine zweiseitige Pflugschar,
werden kann, weil sie sonst auf das Pflaster aufstösst. Die Pflugschar darf nur einseitig sein und ist überhaupt nur bei ganz

Kosten entstanden ferner noch		Pauschalsummen wurden gezahlt		Die Kosten betragen ins-gesammt	und vertheilen sich auf km einfach Gleis (Frage 5 der Statistik)	also für das km Gleis	Der Stromverbrauch an schneereichen Tagen betrug für das Wagenkilometer	Die Messung geschah
für	in Höhe von M	an	in Höhe von M	M		M		
—	—	—	—	6 179,00	267	23,14	die Angaben werden von den Hamburger Elektrizitätswerken verweigert	am Speisepunkt der Strecke
—	—	—	—	1 500,00	20	75,00	ist nicht festzustellen	ist nicht festzustellen
—	—	—	—	115,55	6	19,26	735 : 685 Wst.	Kraftstation
—	—	?	695,30	30 180,27	257	117,48	im Winter 1303 : 830 im Sommer 659 oder 98 % mehr	do.
—	—	—	—	439,60	5	87,92	—	—
—	—	—	—	842,50	24	35,10	736 : 538 oder 37 % mehr	Kraftstation
Reparaturen	64,00	—	—	918,00	38	24,16	32 % mehr gegen sonst gleiche Betriebsverhältnisse i. Winter	do.
—	—	—	—	265,22	18	14,73	700 : 580 = mehr 21 %	do.
—	—	—	—	222,00	6	37,00	—	—
—	—	städt. Fahramt	6123,00	12 201,25	34	358,86	Max. 756 : 593 im selben Monat oder gegen 446 im günstigsten Wintermonat: mehr 70 %	Kraftstation
—	—	—	—	565,00	32	17,66	ca. 50—60 Wst. Mehrverbrauch	do.
—	—	—	—	200,00	6	33,38	630 : 490 im selben Monat = mehr 29 %	do.
Salzstreuwagen-Reparaturen	1215,15	—	—	30 296,80	122	248,33	610 Wst. mehr oder mehr 25 %	do.
—	—	—	—	11 867,12	83	142,98	—	—
—	—	laut Konzessionsurkunde pro Fuhre: — 66⅔ M (in der Summe 6034,78 mitenthalten)	—	10 035,59	71	141,35	748 : 590 im gleichen Monat oder mehr 27 %	Kraftstation
—	—	—	—	79,00	15	5,27	670 : 500 im gleichen Monat oder mehr 34 %	do.
—	—	—	—	924,92	7	132,13	781 maximal oder ca. 300 höher als sonst mehr 62 %	do.
—	—	—	—	364,64	9	40,52	—	—
—	—	—	—	333,56	6	55,59	—	—
—	—	—	—	302,00	[9]) 48	6,29	nicht genau festzustellen	—
—	—	—	—	626,01	21	29,81	898 Wst. : 675 Wst. oder mehr 33 %	—
—	—	—	—	32 584,05	92	354,17	im Berichtsjahr nicht ermittelt	wie nebenst.
—	—	—	—	5 408,00	51	106,05	928 : 580 oder 60 % mehr	i. d. Kraftstat.
Geräte	10,90	—	—	299,80	5	59,96	nicht festgestellt	nicht festgest.
—	—	—	—	201,65	6	33,61	533 : 515 = mehr 4 %	Kraftstation
—	—	—	—	170,90	18	26,16	1000 : 900 = mehr 11 %	do.
für Stahldrahtbesen	114,75	—	—	2 110,36	19	111,07	Max. 722 oder ca. mehr 20 % gegen vergleichbare Tage	do.

organs. — [4]) Pferdebetrieb. — [5]) Das Salzstreuen ist möglichst zu vermeiden, da bei nicht genügender Entwässerung der
Abfuhrkosten an die Stadt. — [7]) Dampfbetrieb. — [8]) Bei zu erwartendem Schneefall wurde Abend Salz gestreut, welche Mass-
[9]) Einschliesslich aller Gütergleise, die nicht benutzt werden. — [10]) Nach unseren Erfahrungen ist ein Schneefall bei hohem
keit besitzt. Grund zum Steckenbleiben der Wagen lag weniger in dem vermehrten Gleiswiderstand, als in dem Versagen der
Mehrverbrauch gegen normal nur noch 30—40 %. — [11]) Die Stahldrahtbesen, entweder an den Salzstreuwagen oder auch an den
die bei Doppelgleisen den Schnee auf das neben dem befahrenen liegende Gleis wirft und die nicht genügend tief herabgelassen
glattem Pflaster mit Vortheil verwendbar.

Antwortende Firma		Ausgabe für Salz M	Als Lösungsmittel wurden noch angewendet u. daf. gez. M	Für Löhne und Abfuhr wurde gezahlt M	Schnee und Eis wurden entfernt: von Hand	Schnee und Eis wurden entfernt: durch
Remscheid	Remscheider Strassenbahn-Gesellschaft	1620,00	—	910,00	—	Bahnräumer, die Entfernung des Schnees geschah durch die Stadt
Ruhrort	Kreis Ruhrorter Strassenbahn	288,00	—	493,80	ja	und durch Salzwagen
Stettin	Stettiner Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft	384,15	—	4,40	ja	—
Stralsund	Elektrische Strassenbahn Stralsund	150,00	—	98,50	ja	und durch Salzwagen
Strassburg i. E.	Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft	185,00	—	1129,82	ja	und durch Maschinen geschobener Schneepflug
Stuttgart	Stuttgarter Strassenbahnen	1722,05	—	2849,32	ja	und durch Schneepflug
Thorn	Elektrische Strassenbahn Thorn	234,63	—	180,34	ja	—
Waldenburg i. Schles.	Elektrische Strassenbahnen im Kreise Waldenburg	900,00	—	706,80	—	Schneepflug und Schneefegemaschine
Würzburg	Würzburger Strassenbahnen	239,90	—	21,20	ja	—
Nebenbahnähnliche						
Barmen	Barmer Bergbahn	[1]) 35,00	—	[2]) 330,00	—	durch an den Perrons befestigte Besen
Berlin	Zentralverwaltung f. Sekundärbahnen: Ziederthalbahn, Landeshut—Albendorf	6,40	—	1800,00	ja	—
do.	Kontinentale Eisenbahnbau- und Betriebs-Gesellschaft: Mahlbergbahn	2,00	—	—	ja	—
	Kontinentale Eisenbahnbau- und Betriebs-Gesellschaft: Köln-Frechener Eisenbahn	348,30	—	418,70	ja	—
do.	Deutsche Eisenbahn-Betriebs-Gesellschaft: Gr. Peterwitz—Katscher	—	—	20,83	ja	—
	Deutsche Eisenbahn-Betriebs-Gesellschaft: Voldagsen—Duingen	12,00	—	820,00	ja	—
	Deutsche Eisenbahn-Betriebs-Gesellschaft: Wächtersbach—Birstein	5,00	—	36,40	ja	—
do.	Eisenbahn-Bau-Ges. Becker & Co.: Lübben-Kottbuser Kreisbahnen	—	—	150,94	ja	z. T. mit Betriebsmaschine
do.	Havestadt & Contag: Kehdinger Kreisbahnen	17,50	—	384,00	ja	—
do.	Vereinigte Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft: Zillerthal—Krummhübel Riesengebirgsbahn	14,50	—	164,57	ja	und mit an der Lokomotive befestigtem Schneepfluge
Düsseldorf	Rheinische Bahngesellschaft	261,68	—	300,00	ja	[4])
Emden	Kleinbahn Emden—Pewsum	—	—	240,00	ja	—
Frankfurt a. M.	Städtische Waldbahn	227,71	—	269,92	ja	und dem Schneepflug
Herford	Herforder Kleinbahnen	60,00	—	435,02	ja	—
Hoya	Kleinbahn Hoya—Syke—Asendorf	11,50	—	906,30	ja	—
Kattowitz	Oberschlesische Kleinbahnen und Elektrizitätswerke	356,00	—	150,00	ja	und dem elektr. betriebenen Schneepflug [4])
Kloppenburg	Kleinbahnverein Kloppenburg	3,70	—	80,00	ja	—
Lahr i. Baden	Nebenbahn Rhein—Lahr—Seelbach	156,05	—	210,98	ja	—
Osnabrück	Wallückebahn	21,25	—	656,89	ja	—
Plettenberg	Plettenberger Strassenbahn	688,90	—	190.50	ja	[3])

[1]) Es werden nur die Ueberwege bestreut. — [2]) Mit Güterwagen abgefahren. — [3]) Davon 3,5 km Zahnradbahn. — Fegen der Schienen versehen sind, beseitigt. Auf der freien Strecke wurde der Schnee von Hand beseitigt. (Eigener Bahnbeseitigt.

Kosten entstanden ferner noch: für	in Höhe von M	Pauschalsummen wurden gezahlt: an	in Höhe von M	Die Kosten betragen insgesammt M	und vertheilen sich auf km einfach Gleis (Frage 5 der Statistik)	also für das km Gleis M	Der Stromverbrauch an schneereichen Tagen betrug für das Wagenkilometer	Die Messung geschah
für Verzinsung und Instandhaltung des Schneewagens	750,00	—	—	3280,00	12	273,33	ist nicht festzustellen	—
für Fuhrlohn, Arbeitslohn und Eishacken	205,90	—	—	987,70	17	58,10	für das Zugkilometer: 900 : 620 Wst.	Kraftstation
—	—	—	—	388,55	44	8,83	750 : 670 Wst. = mehr 12 %	do.
—	—	—	—	248,50	6	41,42	Mehrverbrauch: 273 Wst.	—
—	—	—	—	1314,82	58	22,67	z. T. Dampfbetrieb	—
—	—	—	—	4571,87	36	126,98	663 : 631 im gleichen Monat = mehr 5 %	Kraftstation
—	—	—	—	414,97	7	59,28	1400 : 626 (Dezembermittel) = mehr 124 %	do.
—	—	—	—	1606,80	15	107,12	1100 : 900 = mehr 22 %	do.
—	—	—	—	261,10	12	21,76	mehr 30 % gegen normal	do.
Kleinbahnen.								
—	—	—	—	365,00	³) 10	36,50	nicht wesentlich mehr als sonst	—
nicht mehr zu ermittelnde Kosten für Aufstellen u. Wiederbeseitigen von Schneezäunen	?	—	—	1806,40	22	82,11	Dampfbetrieb	—
—	—	—	—	2,00	1	2,00	do.	—
—	—	an die Stadt Köln für Gleisstrecken in der Stadt	243,00	1010,00	12	84,17	do.	—
—	—	—	—	20,83	4	5,21	do.	—
—	—	—	—	832,00	16	52,00	do.	—
—	—	—	—	41,40	12	3,45	do.	—
—	—	—	—	150,94	85	1,78	do.	—
—	—	—	—	401,50	51	7,87	Dampfbetrieb	—
Bewirthung der Mannschaften Beschaffung von Schaufeln	28,75 16,80	—	—	224,62	6	37,44	do.	—
—	—	—	—	561,68	9	62,41	1256 : 813 oder 55 % mehr	in der Kraftstation
—	—	—	—	240,00	12	20,00	Dampfbetrieb	—
—	—	—	—	497,63	20	24,88	do.	—
—	—	—	—	495,02	18	27,50	do.	—
—	—	—	—	917,80	37	24,81	do.	—
Betriebskosten d. Schneepfluges sind nicht genau ermittelt	—	—	—	506,00	25	20,24	in den Schneemonaten 7 % höher	—
—	—	—	—	83,70	25	3,35	Dampfbetrieb	—
—	—	—	—	366,98	8	45,87	do.	—
—	—	—	—	678,14	18	37,67	do.	—
—	—	—	—	829,40	6	138,23	do.	—

⁴) Im Stadtgebiet Düsseldorf und Krefeld (Rillenschienen) wurde der Schnee mit Salzstreuwagen, die mit kräftigen Bürsten zum körper.) — ⁵) Ein benutzter blecherner Schneepflug ergab ungünstige Resultate. Der Schnee wurde mittels Handkarren

Antwortende Firma			Ausgabe für Salz M	Als Lösungsmittel wurden noch angewendet u. daf. gez. M	Für Löhne und Abfuhr wurde gezahlt M	Schnee und Eis wurden entfernt	
						von Hand	durch
Sögel	Hümmlinger Kreisbahn [1]		—	—	248,85	ja	u. durch von der Lokomotive geschobenem Schneepflug
Strassburg i. E.	Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft	Kehl—Bühl, Kehl—Offenheim—Altenheim—Offenburg	66,50	—	920,58	ja	und mit hölzernem Schneepflug
		Strassburg—Markolsheim	64,00	—	468,86	ja	do.
		Strassburg—Truchtersheim	13,87	—	313,87	ja	—
Znin	Kreiskleinbahn Znin		—	—	409,61	ja	—

[1] Siehe Anmerkung 9 am Schluss.

Anmerkung 1.

Aachener Kleinbahn-Gesellschaft. Im Interesse aller Betheiligten des öffentlichen Verkehrs haben wir den Behörden vorgeschlagen, folgende Strassen-Polizeiverordnung zu erlassen und bemerken, dass die gesperrt gedruckten Sätze unsere Aenderungen zur bestehenden Polizeiverordnung bedeuten.

Reinhaltung bei Schnee- und Frostwetter.

Bei Schneefall und Frostwetter müssen alle Trottoirs und Bürgersteige, mit Ausnahme der Bankette, sowohl täglich vor 8 Uhr, als auch dann, wenn es zu schneien aufhört, vollständig mit Sand oder dergleichen bestreut werden. Sofern der Schnee auf dem Trottoir nicht eine einheitliche ebene Fläche bildet, oder wenn Thauwetter eintritt, müssen die Trottoirs und Bürgersteige, mit Ausnahme der Bankette, vollständig von Schnee, Eis und festgefrorenen Körpern gereinigt werden. Die Rinnsteine müssen stets bis auf die Sohle dauernd reingehalten werden, damit das Wasser ungehemmt ablaufen kann. Wo Kleinbahngleise am Bordstein liegen, darf der Schnee aus den Rinnen und vom Trottoir auf die Bordsteinkanten gesetzt werden, soweit eine freie Trottoirbreite von 2,0 m übrig bleibt. Sofern dieser Raum nicht übrig bleibt, kann der Schnee ausserhalb der Kleinbahngleise in der Strasse plazirt werden.

Das Abwerfen und Anhäufen von Schnee auf dem Bahnkörper der Kleinbahn oder in einer geringeren Entfernung als 1,0 m von der zunächst gelegenen Schiene ist verboten.

Zur Aufrechterhaltung des Kleinbahnverkehrs ist es der Kleinbahn gestattet, den Schnee des an der Seite der Strasse befindlichen Bahnkörpers bei Trottoirbreiten von über 3,0 m an der Bordsteinkante bezw. auf den Banketten bezw. bei Strassenbreiten von über 8,0 m seitlich des Gleises in Haufen aufzusetzen. Sofern der Schnee der übrigen Strassenfläche fortgefahren wird, ist auch der Schnee des Bahnkörpers abzufahren. In Strassen unter 7,5 m Breite und bei Troittoirbreiten unter 2,0 m darf der Schnee, soweit er nicht niedergeschmolzen wird, aus den Gleisen nur vorübergehend bei Seite geschoben werden. Die Abfuhr hat thunlichst schnell zu erfolgen.

Bei dem Reinigen der mit Asphalt oder Holz befestigten Bürgersteig- und Strassenflächen darf der Schnee und das Eis nicht mit spitzen oder scharfen Geräthen losgehackt werden.

Für die Beiseiteschaffung des zusammengekehrten Unraths gilt das im vorstehenden Paragraphen Gesagte.

Tritt Thauwetter ein, so ist auch von den Anwohnern die Strassenfläche, soweit sie gepflastert ist, sofort von Schnee und Eis zu reinigen. Der Unrath ist längs der Rinnsteine bezw. da, wo Gleise liegen, auf den Banketten und über 3,0 m breiten Trottoirflächen in Haufen zusammen zu bringen.

Die Wasserleitungs-Hydranten sind dauernd von Eis und Schnee frei zu halten.

Anmerkung 2.

Barmer und Barmen-Schwelmer Strassenbahn. Wir verwenden zwei Arten von Schneeschlitten. Die eine, gleichschenklige Bauart, wird von uns mehr auf der freien Strecke verwendet, wo die Schienen erhöht liegen. Der Schlitten wird alsdann zwischen zwei Motorwagen gekuppelt, um ihn am Schleudern zu verhindern und ihm eine horizontale Lage zu geben, da er sich sonst in die Bettung einbohren und zerbrechen würde. Die andere Bauart

Kosten entstanden ferner noch		Pauschalsummen wurden gezahlt		Die Kosten betragen insgesammt	und vertheilen sich auf km einfach Gleis (Frage 5 der Statistik)	also für das km Gleis	Der Stromverbrauch an schneereichen Tagen betrug für das Wagenkilometer	Die Messung geschah
für	in Höhe von M	an	in Höhe von M	M		M		
—	—	—	—	248,85	28	8,89	Dampfbetrieb	—
für Schneepflugfahrten 7,— „ Besen 9,80	16,80	—	—	1008,88	85	11,81	—	—
do. 15,— do. 13,85	28,85	—	—	561,71	63	8,92	—	—
—	—	—	—	827,74	15	21,85	—	—
—	—	—	—	409,61	40	10,24	Dampf	—

ist ungleichschenklig und bezweckt, den Schnee mehr nach der einen Seite zu werfen; sie wird von uns ausschliesslich in den Strassen verwendet. Die Anbringung geschieht vor einem Wagen durch Kuppelung im Bufferkopf und durch seitliche Befestigung mit Ketten am Perron. Diese Einrichtung hat sich bei uns sehr gut bewährt.

Anmerkung 3.

Westfälische Kleinbahnen Bochum: Strassenbahn Hagen—Hohenlimburg. Wir haben viel Unannehmlichkeiten dadurch gehabt, dass bei den starken Steigungen unserer Bahn das Salz mit dem aufgelösten Schnee abfloss und sich frisch auffallender Schnee infolgedessen wieder in den Rillen festsetzte. Eine bedeutende Ersparniss an Salz konnten wir beim Mischen des Salzes mit Sand erzielen, die Ersparniss beträgt ca. 20—30%. Weiterhin war das Hochfrieren der Chaussirung und theilweise auch des Pflasters zwischen und neben den Schienen ausserordentlich unangenehm, die Chaussirung stand stellenweise 7 cm über Schienen-Oberkante, so dass theilweise Bahnräumer, Motoren und Zahnrad-Schutzkasten auf der glatten Decke glitten. Infolge der andauernden Schneefälle war es nicht möglich, am Schneepflug Vorrichtungen zum Lockern anzubringen. Diese Vorrichtung soll in Form von starken eisernen Spitzen an der Unterkante des als Schnabel ausgebildeten Schneeräumers angebracht werden. Es soll damit erreicht werden, dass die Oberfläche der Chaussirung locker bleibt und sich nicht mit einer festen Eis- und Schneekurste bedeckt.

Anmerkung 4.

Westfälische Kleinbahnen Bochum: Strassenbahn Paderborn—Neuhaus. Unser Salzwagen enthält 2,0 cbm Wasser, in welchem 150 kg Salz jedesmal vom Kessel aufgekocht wurden. Diese Salzlösung wurde mittels Rohrleitung direkt in die Rillen der Gleise geleitet, und hat uns diese Einrichtung gute Dienste geleistet. Nachtheilig war das Aufbringen dieses Salzwassers: 1. für die Isolation der Bürstenhalter der Motoren und für die Isolation der Kabeleinführungen in die Motorengehäuse; 2. trat nach dem Befahren der Gleise mit dem Salzwagen starker Frost ein, so bildeten sich in den Rillen der Schienen starke, festsitzende Eiskeile, welche nur mit eisernen, spitzen Stangen aus den Rillen entfernt werden konnten.

Anmerkung 5.

Bremer Strassenbahn. Bei den Weichen haben wir die beweglichen Spitzen mit Calcidum bestrichen, um das Einfrieren zu verhüten, jedoch nicht, um den Schnee aufzuthauen und hat sich dieser Versuch ganz gut bewährt.

Anmerkung 6.

Dresdner Strassenbahn. § 1, Abs. 3, des von der vorm. Tramway-Company, jetzigen Dresdner Strassenbahn, mit dem Rathe zu Dresden bezüglich der Reinigung unserer Strecken geschlossenen Vertrags lautet wie folgt:

„Bei Befreiung des Bahnkörpers von Schnee und Eis, welche nach wie vor in Gemässheit der diesfallsigen Bestimmungen in § 6 der allgemeinen Bedingungen für die Anlage von Strassenbahnen in Dresden durch die Tramway-Co. zu erfolgen hat, ist es der Letzteren nachgelassen, die gewonnenen Schnee- und Eismassen nach Massgabe der hierüber noch zu erlassenden wohlfahrtspolizeilichen Vorschriften zu beiden Seiten des Bahnkörpers bis zum Zeitpunkt der Abfuhr dieser Massen durch die Städtische Verwaltung abzulagern."

Die infolge dieser Vereinbarung gezahlten Löhne sind in der für Löhne und Abfuhr angegebenen Summe mit enthalten.

Die im vorigen Winter ausprobirten Einrichtungen zerfallen in folgende Konstruktionen:

a) Vor den Rädern der Motorwagen wurden Kehrbesen in schräger Lage zum Gleis angebracht, welche den Schnee seitlich herausstreichen sollten.

Die Anordnung hat sich nur bei ganz niedrigem, lockeren Schnee und ausserhalb der Stadtlinien bewährt. Im Stadtinnern wurde der Schnee meistens zu schnell fest.

b) Vor den Perrons der Motorwagen wurden Schneepflüge aus Brettern oder Eisenblech angebracht, welche den Schnee theils nach einer Aussenseite der Gleise, theils nach beiden Seiten des Fahrgleises herauspflügen sollten. Die Pflüge sind ausser am Perron der Motorwagen noch durch ein vorn verdeckt angebrachtes Laufrad gestützt.

Diese Anwendung hat sich gut bewährt, besonders bei hohem Schnee.

c) Es wurden die Wiener Schneekratzen mit beweglich angeordneten Schaufeln aus Stahlblech angewendet, und zwar indem dieselben durch einen Motorwagen gezogen wurden, wie dies früher durch Pferde geschah. Es soll nun diese Konstruktion weiter ausgebildet werden, und zwar so, dass derartige Schneekratzen vor dem Wagen angeordnet werden.

Dieses System hat sich sehr gut bewährt.

d) Es wurden die vorhandenen Salzlowries, welche von Motorwagen geschoben wurden, mit Schneekratzen, wie unter c angegeben, versehen, und zwar zwischen den Rädern, umstellbar für beide Fahrtrichtungen, ferner mit Pflügen, wie unter b) beschrieben, wodurch eine geeignete Kombination der brauchbaren Systeme geschaffen wurde.

Auch mit dieser Anwendung wurden sehr günstige Resultate erzielt, und sollen weitere derartige Wagen ausgerüstet werden.

Anmerkung 7.

Städtische Strassenbahn Düsseldorf. Durch Herabfallen fast sämmtlicher Telephonleitungen der Stadt, hervorgerufen durch aussergewöhnlichen Schneefall am 11. und 12. März 1901, stockte der Strassenbahnbetrieb von abends 10 Uhr bis zum folgenden Tage nachmittags 6 Uhr. Es entstanden folgende Unkosten:

1. Mindereinnahme: 3500,00 M; 2. Bewachung der auf der Strecke gebliebenen Wagen: 136,50 M; 3. Mehrkosten der Revision dieser Wagen: 50,10 M; 4. Revision der Oberleitung: 59,10 M; 5. Minderverbrauch an Strom: 290,00 M. Gesammtunkosten: 3456,00 M, welche vom Reichspostfiskus im Wege des Prozesses eingefordert werden.

Anmerkung 8.

Strassenbahn Hamm i. W. Der betreffende Motorwagen, welcher mit Schneefegebesen ausgerüstet ist, durchläuft als Betriebswagen mit normaler Geschwindigkeit die Strecke. Sobald Schnee tagsüber fiel, wurde der Wagen während einer Tour noch mit zwei Bedienungsmannschaften besetzt, welche vom Hinterperron aus Salz auf die Schienen streuten. Bei andauerndem Schneefall durchfuhr der Schneefegewagen die 5 km lange Strecke beständig mit vorn herabgelassener Besenvorrichtung. Nur einmal trat der Fall ein, dass vor Betriebsbeginn morgens um 5 Uhr schon Schnee auf dem Gleis lag, in diesem Falle wurde ein zweiter Wagen hinter den Schneefegewagen gestellt, welcher mitarbeiten musste, da unsere Motorwagen je nur mit 1 Motor à 25 P.S. ausgerüstet sind. Die gemachten Versuche sind für den hiesigen Betrieb durchaus zufriedenstellend, machten geringsten Kraftaufwand für Apparate, ersparten jegliche Heranziehung weiterer menschlicher Hilfskräfte. Da der Schneefegewagen immer auf der Strecke bleibt, und ohne weiteres die Vorrichtung dienstfertig ist, kamen fast gar keine Betriebsstörungen dadurch vor, dass Wagen stecken blieben. Schneewellen bis 200 mm hoch wurden glatt fortgeräumt; höhere waren infolge der häufigen Gleisreinigung nicht entstanden.

Anmerkung 9.

Hümmlinger Kreisbahn. Sögel. Es wird ein gewöhnlicher Schneepflug an dem einen Ende eines offenen Kasten-Güterwagens so befestigt und angehängt, dass selbiger mit einem Spielraum von 2—4 cm über den Schienen schwebt. Eine Lokomotive drückt den Güterwagen vor und somit auch den am Wagen befestigten Schneepflug, welcher den auf den Gleisen befindlichen Schnee zur Seite schiebt.

Es konnte mit 10—15 km Geschwindigkeit gefahren werden.

Der Schneepflug hat eine Höhe von 50 cm, und lässt sich damit gut eine Schneemasse in Höhe von 30—40 cm bei Seite schieben. An Stellen aber, wo der Schnee in grösseren Längen noch höher als 40—50 cm oberhalb der Schienen lag, war ein ununterbrochenes Durchfahren nicht mehr möglich. Es fiel der Schnee über den Schneepflug auf den Gleiskörper zurück und setzte sich zwischen Schneepflug und Wagen so voll, dass mit Sicherheit nicht weiter gefahren werden konnte.

Auch war die 55-pferdekräftige Lokomotive wegen des leichten Schleuderns bei Schnee nicht mehr zu der Arbeit im stande. Um auch an diesen kritischen Stellen durchzukommen, wurden einige Arbeiter, welche auf den Wagen Platz hatten, mitgenommen und beim Eintreten vorbezeichneter Fälle den Schnee schnell etwas bei Seite schaufelten.

Sitzungsprotokoll der VII. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen vom 4. bis 7. September 1901 in Stuttgart.

Erster Sitzungstag: Donnerstag, den 5. September 1901.

[Fortsetzung von Seite 51, Jahrgang 1902.]

Direktor Krüger-Hannover, fortfahrend: „Der Herr Polizeipräsident nimmt aber den Mann nicht an, er sieht davon ab, uns den Schein zu ertheilen, sobald der Mann eine Strafe gehabt hat, z. B. wegen Schlägerei oder dergleichen, wenn die Strafe auch sonst mit der technischen Befähigung des Wagenführers nichts zu thun hat. Der Herr Polizeipräsident schreibt dann: Die Verantwortung für den Mann lehne ich ab. Beständen wir trotzdem auf der Ausstellung des Fahrscheines, so würden wir dem Bürgerlichen Gesetzbuch entsprechend hineinfallen, wenn dem Manne irgend etwas passirt, es würde uns vorgeworfen werden, dass wir die nöthige Sorgfalt bei Anstellung des Mannes nicht beobachtet hätten.

Ich habe dann noch eine Entscheidung mitzutheilen, die meiner Meinung nach sehr bedenklich ist. Auf der Hildesheimer Strecke wurde eine Brücke umgebaut. Während dieser Zeit — das wurde von der Polizeiverwaltung angeordnet — sollte über unsere Eisenbahnbrücke der ganze übrige Fuhrwerksverkehr geleitet werden. Die Brücke, die ohne Holzbelag war, musste entsprechend verstärkt werden, und wir hatten ausserdem auf jeder Seite einen Wächter aufzustellen, der aufzupassen hatte, dass der übrige Verkehr nicht aufgehalten wurde. Durch irgend eine Veranlassung war der eine Wächter einmal ein paar Schritte fortgegangen — er hatte irgendwo Lampen eingeschaltet — und da kommt ein Wagenführer mit einem Güterzug die Brücke herunter, während von der anderen Seite eine Schafherde anlangt. Der Führer fährt in die Schafherde hinein und überfährt verschiedene Schafe im Werthe von etwa 500 M. Wir wurden verklagt, man verlangte Schadenersatz von uns. Wir sagten: wir haben unsere Schuldigkeit gethan, wir haben unsere Beamten dort gehabt, wir als Direktion können unmöglich die Verantwortung haben. Wir sind an das Appellationsgericht in Celle gegangen, und da ist ungefähr folgende Entscheidung getroffen worden: Der elektrische Strassenbahnbetrieb als solcher ist so gefährlich, dass, wenn auch die Direktion und ihre Organe sich die grösstmögliche Mühe geben, jeden Schaden zu verhüten, sie dies nicht können. Da nun eine öffentliche Konzession besteht, die übrigen Benutzer der Strasse nicht in der Lage sind, diese Bahnen wieder entfernen zu können, so hat die Direktion eben für den Schaden, den diese gefährliche Institution mit sich bringt, zu haften.

Ja, meine Herren, wenn dies allgemeine Rechtsanschauung wird, dann nützt uns alles nichts, wir werden immer wieder bezahlen müssen.

Der betreffende Führer war ein tüchtiger Führer, er hatte seinen Fahrschein, aber es wurde auf nichts Rücksicht genommen, wir wurden nach dem mitgetheilten Grundsatze verurtheilt. Wir haben noch ähnliche Fälle erlebt, es würde aber zu weit führen, sie alle zu erzählen. Aber jedenfalls ist es wünschenswerth, was von Herrn Generaldirektor Röhl angeregt wird, dass der Strassenbahnverein dazu Stellung nimmt, dass ganz andere Leitmotive für die Entscheidung über die von den Führern angerichteten Schäden für die Gerichte Platz greifen."

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Meine Herren, mir ist bisher nicht recht klar geworden, wohin unsere Debatte zielen soll. Dass wir in der Kritik der uns vorgeführten gerichtlichen Urtheile einig sind, darüber besteht kaum ein Zweifel. Wir sind auch nicht im Zweifel darüber, dass es eine Norm giebt für die Bemessung des Zeitraumes, wie lange ein Führer anzulernen ist, damit er die Fähigkeit hat, den Wagen ordnungsmässig zu führen. Ich halte es für eine unabweisbare Pflicht, dass, bevor einem Führer die selbstständige Führung des Wagens anvertraut werden darf, er eine genügende Vorbildung erhalten haben muss. Der Führer-Anwärter muss am besten an dem Modell eines Motorwagens über die Einrichtung desselben informirt sein. Diese Information soll nicht soweit gehen, dass sie den Anwärter nun als Techniker ausbilden soll mit besonderen elektrotechnischen Kenntnissen. Der Fahrer muss aber eine Anschauung von den Apparaten haben, die ihm zur Führung anvertraut werden sollen. Sodann muss der Anwärter, wenn er von seinen Vorgesetzten als genügend theoretisch vorgebildet anzusehen ist, Probefahrten unter Aufsicht mit dem Wagen selbst machen, und es hat sich bei der

grossen Anzahl von Führern, die in unsere Verwaltung jährlich einzustellen sind, als ausserordentlich nützlich erwiesen, Probefahrten mit den Anwärtern in besonderen Mannschaftswagen zu machen und die Anwärter hierbei alle möglichen Vorkommnisse in der Wagenführung ausführen zu lassen. Solche Vorbildung halte ich auch für absolut nothwendig, ehe man das Vertrauen haben kann, dass der Wagenführer erfahren ist.

Andererseits entspricht es auch unserer Erfahrung, dass der weitaus schwierigste Theil des Wagenführeramtes in Grossstädten in der raschen und sicheren Beurtheilung der Gefahren der Strasse liegt. Es hat sich bei uns erwiesen, dass nicht etwa sogenannte vorgebildete Leute, Schlosser, Monteure u. s. w. die besten Führer werden, dass vielmehr letztere zum überwiegenden Theile aus den früheren Kutschern hervorgingen, welche längere Zeit die Pferdebahnwagen gefahren hatten, welche die Gefahren der Strasse kannten, und, so vorgebildet, auch die Führung der Motorwagen übernehmen konnten. Selbstverständlich ist es Pflicht der die Ausbildung leitenden Beamten, die Persönlichkeiten baldigst auszuscheiden, welche sich für den Führerdienst nicht eignen. Die ungeeigneten Kandidaten müssen eher ausgeschieden werden, bevor ihnen die selbstständige Führung eines Wagens anvertraut wird.

Es hat sich bei uns als zweckmässig erwiesen, in Uebereinstimmung mit der technischen Aufsichtsbehörde, eine genaue Instruktion für die Motorwagenführer, Schaffner, Bremser u. s. w. herauszugeben. Diese Anweisung ist das Produkt von mehrjährigen Erfahrungen, in einer knappen, präzisen Form abgefasst. Sollte den Herren damit gedient sein, so werden wir gerne bereit sein, ein Exemplar der Instruktion zur Verfügung zu stellen. Dieselbe allein macht natürlich noch keinen tadellosen Wagenführer; fortlaufende sorgfältige Ueberwachung des Fahrdienstes und Belehrung der Führer durch geeignete Fahrmeister oder Oberführer verschaffen erst den Führern die vollständige Sicherheit. Als im vorigen Jahre die Arbeitseinstellung des grössten Theiles unserer Angestellten eingetreten war, musste zahlreiches jüngeres Personal angenommen werden, und es konnte die Ausbildung nicht so sorgfältig sein, wie sie hätte sein müssen. Wir hatten auch die bösen Folgen davon zu tragen, die Zusammenstösse auf der Strecke vermehrten sich in bedenklicher Weise, und es hat viel Zeit und Arbeit gekostet, um allmälig wieder normale Verhältnisse herzustellen. Natürlich wird nicht immer der Richter überzeugt werden können, dass die Verwaltung ihre Schuldigkeit in vollem Masse gethan hat. Es wird immer Richter geben, die sich auf einen andern Standpunkt stellen. Wir können nur dafür sorgen, dass Unglücksfälle und Betriebsstörungen durch sorgfältige Schulung und Auswahl der Leute möglichst vermieden werden. Dass jeder Schaffner auch als Wagenführer befähigt ist und er den Dienst des Wagenführers jederzeit wahrnehmen kann, ist gewiss nützlich. Misslich ist nur, dass die Schaffner, welche nur wenig Wagenführerdienst thun, als nicht genügend qualifizirt bezeichnet wurden, wenn sie nämlich nur einen oder zwei Tage im Monat den Führerdienst übernahmen. Man hat vielleicht ein gutes Auskunftsmittel in dem Vorschlage, den Herr Direktor Wolff-Darmstadt machte, die Schaffner und Fahrer stets jeden halben Monat den Dienst wechseln zu lassen."

Vorsitzender: „Wünscht noch Jemand das Wort?"

Regierungsbaumeister Fehmer, Direktor der städtischen Strassenbahn Darmstadt: „Auch in Darmstadt werden die Führer und Schaffner abwechselnd verwendet, und wir halten gerade diese Einrichtung aus dem Grunde für vortheilhaft — und das war der erste Grund, warum wir es eingeführt haben —, dass für das ganze Personal eine einheitliche Lohnskala besteht, während sonst fortgesetzt Unzufriedenheit dadurch entstand, dass die Schaffner aus den Trinkgeldern eine derartige Nebeneinnahme erzielten, dass sie sich besser stellten als die Führer. Der Einwand ist gerechtfertigt, die Leute haben aufsteigenden Lohn, sie stellen sich jetzt gleichwerthig, und es kommen jetzt in dieser Beziehung keine Schwierigkeiten mehr vor."

Beigeordneter Scheidtweiler-Cöln: „Ich bin zwar nicht in der Lage, aus praktischen Erfahrungen zu sprechen. Wir sind gerade dabei, die Ausbildung der Fahrer in die Hand zu nehmen. Aber Unglücksfälle werden in Cöln auch nicht ausbleiben, so dass wir auch schon zu der Frage Stellung genommen haben. Ich halte es für erspriesslich, dass man dem Vorschlag unseres Vorsitzenden näher tritt, die Anforderungen festzustellen, die nothwendig

sind. Wenn das auch für die deutschen Gerichte keineswegs irgendwie eine zwingende Richtschnur ist, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass man in einem Prozess vor Gericht ganz anders dasteht, wenn man die vom Deutschen Strassenbahn-Verein gebilligte Ausbildung nachweisen kann. Der Richter wird eine solche allgemein gültige Ausbildungsweise viel eher als die richtige betrachten, als wenn eine einzelne Partei ihn zu überzeugen sucht, man brauche den Führer nur so und so weit auszubilden, wie diese Partei es persönlich für richtig hält. Bei den gerichtlichen Verhandlungen liegt immer ein konkreter Fall vor. Die betreffende Gesellschaft oder Verwaltung steht meistens vor der Frage, ob sie bezahlen soll oder nicht. Der Richter wird zu der Ansicht neigen: die Behauptung wird hier von der Strassenbahn nur aufgestellt, um den Prozess zu gewinnen. Wenn der Richter aber sieht, dass eine vom Verein empfohlene Massnahme beobachtet worden ist, so wird er viel eher eine solche Ausbildung als genügend ansehen. Wir sind in Cöln der Meinung, dass die Ausbildung der Wagenführer nur einen solchen Umfang annehmen dürfe, wie Herr Röhl ausgeführt hat. Ich bin mit Herrn Röhl der Ansicht, dass eine Kenntniss der inneren Einrichtung der Apparate nicht nur unnöthig, sondern schädlich ist. Ich möchte Ihnen, meine Herren, sehr empfehlen, den Vorschlag des Herrn Vorsitzenden anzunehmen, nämlich die Punkte als für die Ausbildung vollständig genügend anzuerkennen, die er angeführt hat, und hinzuzufügen, dass ein weiteres Mass von technischer Ausbildung sich in der Praxis als schädlich erwiesen hat."

Direktor Ribbentrop-Braunschweig: „Der Wagenführer in Hamburg, der z. B. durch den Burstah fahren soll, muss ganz anders ausgebildet sein, wie der Führer bei uns in Braunschweig. Wir haben Strassenbahnzüge, z. B. auf der Strecke Braunschweig—Wolfenbüttel, bei denen man zeitweise kaum einem Wagen, ja zeitweise selten einem Menschen begegnet. Der ganze Verkehr zwischen Braunschweig und Wolfenbüttel ist einerseits durch die Hauptbahn, andererseits durch die elektrische Strassenbahn aufgenommen. Wir erachten eine gewisse theoretische Ausbildung unserer Führer für genügend. Diese Ausbildung erhält der Führer in der Halle und verschafft sich einige Sicherheit durch Fahren auf den Depotgleisen. Danach geben wir den Mann als Schaffner auf die Strecke. Hier muss er unter Aufsicht des Oberführers oder eines besonders zuverlässigen Wagenführers einige Zeit lang fahren, dann wird er Schaffner. Als solcher fährt er während eines halben Jahres anfänglich an verkehrsarmen Vormittagen, dann an ganzen Tagen. Nach Ablauf eines halben Jahres legt er dann sein Führerexamen ab und tritt nach Ablegung desselben mit einer Lohnerhöhung von 5 M für den Monat in den approbirten Schaffnerbestand über. Aus diesem Bestande suchen wir uns dann die Motorwagenführer aus.

Alles lässt sich so ohne Weiteres nicht sagen, und ich möchte anheimgeben, ob es nicht angezeigt wäre, eine Kommission einzusetzen."

Direktor van Perlstein-Thorn: „Meine Herren, ich glaube auch, dass die Frage sich nicht sehr schnell erledigen lässt. Es bestehen zu viele Normen, welche von der Regierung selbst ausgegeben sind. Die verschiedenen Regierungspräsidenten haben verschiedene Verfügungen erlassen Wenn wir selbst Vorschriften aufstellten, so würden wir in Konflikte kommen mit den Normen, welche von den einzelnen Regierungen schon aufgestellt sind."

Regierungsrath Koehler-Berlin: „Meine Herren, ich möchte mich gegen die Niedersetzung einer Kommission aussprechen. Eine für die Vereinsverwaltungen dienende Ausarbeitung würde meines Erachtens die Uebelstände mit sich bringen, die der Herr Vorredner schon angeführt hat. Es dürfte auch keine Aufsichtsbehörde geben, die nicht schon Vorschriften erlassen hat, über welche wir uns mit unseren Beschlüssen nicht hinwegsetzen könnten."

Eisenbahndirektor Wolff-Darmstadt: „Meine Herren, gerade im vorigen Jahr haben wir beschlossen, dass es wünschenswerth für uns ist, eine Kleinbahnordnung zu erhalten, die massgebend ist für alle deutschen Kleinbahnen, und es sollte sich der Verein mit den Staatsregierungen in Verbindung setzen, um eine Kleinbahnordnung zu erhalten. Wie ich nun in Erfahrung gebracht habe, ist die Idee in Berlin sympathisch aufgenommen worden. Wie weit die Arbeit gediehen ist, weiss ich nicht, mir ist aber gesagt worden, dass unser Verein bei der Ausarbeitung einer Kleinbahnordnung gehört werden soll.

Darüber, wie die Lokomotivführer ausgebildet sein müssen, sind bestimmte Vorschriften vom Reichseisenbahnamt erlassen. Nun werden Sie mir zugeben, dass bei jedem Bahnbetrieb die Ver-

hältnisse unendlich verschiedene sind. Wir haben z. B. Nebenbahnen, die durch die Städte führen: in Mainz, in Karlsruhe, in Darmstadt. Hier fahren Züge mit acht Wagen durch die Strassen, und da hat der Führer etwas ganz Anderes zu thun und zu beachten, als auf anderen Nebenbahnen. Da bleibt es nicht ausgeschlossen, dass man für diese speziellen Fälle besondere Verordnungen aufstellt. Soweit ich die Sache aufgefasst habe, handelt es sich hier darum, Bedingungen aufzustellen, die den Wagenführer befähigen, einen Wagen selbständig zu fahren. Kommen noch andere Verhältnisse in Frage, so wird dem Betreffenden noch eine besondere Anweisung gegeben. Meine Auffassung geht dahin, dass diese Leute eine Dienstanweisung bekommen, aus der hervorgeht was sie zu thun haben, und dass wir auf diese Weise eine einheitliche Instruktion für die Wagenführer bekommen. Zur Ausarbeitung einer solchen würde ich allerdings eine Kommission für sehr wünschenswerth und für das einzig Richtige halten."

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Ich habe nicht gewusst, dass, wie der Herr Vorredner angeführt hat, die Herausgabe einer allgemeinen Bahnordnung für Kleinbahnen bereits im Werke ist. Ich habe auch nicht gewusst, welche Behörde mit den Vorarbeiten dazu befasst ist. Es wäre dann gewiss nützlich, wenn unser Verein zur gutachtlichen Aeusserung herangezogen würde. Aber dass der Verein unabhängig von der behördlichen Regelung Instruktionen für Motorwagenführer erlassen sollte, halte ich nicht für angängig."

Direktor Ribbentrop-Braunschweig: „Ich meine nur, die Kommission sollte sich darüber aussprechen, welche Zeit für nothwendig gehalten wird, um einen Motorwagenführer als genügend ausgebildet anzusehen. Es würde angenehm sein, wenn in dieser Beziehung feste Normen vorlägen."

Vorsitzender: „Meine verehrten Herren! Das, was ich wollte, habe ich erreicht; es sollte die allgemeine Anschauung aufgeklärt werden. Das braucht man nicht durch Resolutionen zu thun, das kann durch eine sachgemässe Aussprache auch geschehen; es wird protokollirt, es kommt in unser Vereinsorgan, die Behörden lesen es, und man kann es auch an geeigneter Stelle vor dem Gericht zur Geltung bringen: das ist die Anschauung der Mehrheit des Vereins. Was ist nun die Anschauung?

Alle Redner haben betont, dass ein Eingehen in die Details beim Anlernen der Führer nicht nothwendig sei, dass aber eine gewisse Grenze verlangt wird, die sich steigert je nach dem Betrieb, wie auch Herr Regierungsrath Köhler gesagt hat, dass eine gewisse Kenntniss nothwendig sei bei grösseren Betrieben, während Herr Direktor Wolff erklärt hat, welche schlimmen Erfahrungen er z. B. mit Schlossern gemacht hat. Dasselbe hat Herr Direktor Sieber erklärt für Nürnberg.[1]) Daraus sehen wir schon, dass ein Eindringen in die Details bei der Ausbildung — und das war nur ein Uebelstand mit den Schlossern — für den praktischen Verkehr nicht gut ist.

Der Führer soll seinen Wagen regieren können, er soll in der Handhabung derjenigen Apparate, die erforderlich sind, durchgebildet werden, und zwar möglichst gut, viel mehr in unserem eigenen Interesse als man anzunehmen scheint; denn wir unterliegen dem Haftpflichtgesetz. Wenn wir Leute todtfahren, so werden wir herangezogen; also es ist unser eigenes Interesse, den Führer so gut vorzubilden als möglich ist.

Nur die Frage will erwogen werden, ob es nothwendig ist, dem Führer technische Kenntnisse beizubringen. Bei dieser Gelegenheit habe ich die Frage gestellt: Sollen dem Führer mehr technische Kenntnisse beigebracht werden als unbedingt nothwendig sind? Und nun haben wir uns darüber ausgesprochen, und das Endresultat unserer Aussprache ist, dass weitere technische Kenntnisse, als sie der Kandidat in 8 Tagen erlangen kann, nicht erforderlich sind. Lernen können sie es in 8 Tagen, das Anwenden ist rein subjektiv. Wenn Jemand ein halbes Jahr lang etwas mechanisch gethan hat, muss man annehmen, dass es ihm in Fleisch und Blut übergegangen ist. Nichtsdestoweniger ist es vorgekommen, dass Führer, die im Anfang gleich nach der Ausbildung den Wagen sehr vorsichtig und korrekt fuhren, nach einem halben Jahr das Gegentheil thaten; sie waren frivol, sie waren gleichgültig geworden; das ist dasselbe, was auch in den Fabriken zu Unglücksfällen führt, — die Leute sind gleichgültig geworden. Da haben Sie das gerade Gegentheil davon, was die Richter sagen; die wollen durch eine lange Praxis den Mann besser befähigen, trotzdem oft auch nach längerer Praxis die Leute

[1]) Auch Herr Regierungsrath Köhler hat es für Berlin erwähnt.

gleichgültig werden. Präzis gesagt, ich glaube, die Mehrzahl der Anwesenden hält die technische Vorbildung von 8 Tagen für genügend. Wer in 8 Tagen nicht theoretisch gelernt hat, was er für seinen Betrieb gebraucht, lernt es meistens auch in 4 Wochen nicht, und wir müssen mit sehr grosser Sorgfalt darauf achten, dass Leute, die das Wenige nicht in kurzer Zeit begreifen und die sich als tölpelhaft erweisen, aus dem Dienst entfernt werden.

Nun, meine Herren, wenn wir später auf unsere heutige Aussprache uns beziehen, und wenn wir scharf betonen, dass kein Uebermass von technischer Vorbildung verlangt werden darf, sondern dass die letztere sich auf dasjenige beschränken muss, was die Führer später ausüben sollen, dann wird man auch nicht sagen können, eine Vorbildung von 8 Tagen im Durchschnitt sei nicht genügend. Dabei machen natürlich Kollege Köhler und ich gewisse Ausnahmen; denn wenn ein Mann, der in Braunschweig und Wolfenbüttel 4 Tage ausgebildet ist, in Berlin fahren wollte, so wäre derselbe hierfür nicht genügend vorgebildet. Ich bilde auch nicht in 8 Tagen die Leute aus, dass sie allein fahren können, wir brauchen auch längere Zeit dazu, aber den theoretischen Theil haben wir in 8 Tagen erledigt. In 8 Tagen hat der Ingenieur Zeit, dem Anwärter zu sagen, wie er die Bremse zu bedienen hat, wie er den Regulator zu benutzen und wann er den Umschalter zu benutzen hat. Wenn er das in 8 Tagen nicht begriffen hat, so ist es besser, die Lehrthätigkeit aufzugeben.

Was nun die Kenntniss von den Motoren angeht, so bin ich vielleicht anderer Meinung als Kollege Koehler; das gebrannte Kind fürchtet das Feuer! Ich stand früher auch auf dem Koehler'schen Standpunkt und bin, weil ich gebrannt worden bin, vollständig davon abgekommen. Selbst der Uebelstand, dass der Wagen auf der Strecke einmal eine Zeit lang liegen bleiben muss, bis der Oberführer kommt, ist nicht so schlimm, als wenn der Führer an den Maschinen seine Kenntnisse probirt. Es ist viel besser, wenn er darin unbefangen vorgeht. Wenn er damit anfängt, die Kontaktfinger anzudrücken, dann wehe unseren Kontrollern! Mir sind die Führer, deren Anschauung durch Sachkenntniss nicht getrübt ist, lieber als die sachverständigen Leute. Deshalb die schlechten Erfahrungen, die wir mit den Schlossern gemacht haben! Wir sagen dem Mann, wie er seine Apparate zu bedienen hat, und das kann der Mann in 8 Tagen ganz bestimmt, ohne dass seine Befähigung höher zu sein braucht als bei einem normalen Menschen. Aber wenn etwa nach Jahresfrist noch gesagt wird, der Mann war nicht befähigt genug, so geht das zu weit. Wir können nicht mehr aus einem Mann herausbringen, als darinnen steckt, als wir sehen können. Dass wir nicht absichtlich unzuverlässige Leute auf den Wagen stellen, ist selbstverständlich, aber die Anforderung, es so weit zu treiben als geschehen ist, das ist ein Unding, das ist ein Unfug. Was für Hannover richtig ist, ist nicht ohne Weiteres richtig für Berlin und Hamburg. Also nur ein Zurückdrängen der Meinung, als wenn bei uns eine technische Vorbildung erworben werden müsste, die 4 Wochen Lehrzeit beansprucht, das ist die eigentliche Tendenz.

Wünscht noch Jemand das Wort? — Dann schliesse ich die Debatte, indem ich erkläre, dass das, was wir gewollt haben, erreicht ist."

Direktor Ribbentrop-Braunschweig: „Ich ziehe meinen Antrag auf Einsetzung einer Kommission zurück."

Vorsitzender: „Dann gehen wir zum letzten Punkt der heutigen Tagesordnung über:

Kurzer Bericht über die Arbeiten der Sicherheitsvorschriften - Kommission des Elektrotechnischen Vereins. Neuwahl von Kommissionsmitgliedern.

(Referent: Direktor Gunderloch-Elberfeld.)

Wie lange brauchen Sie, Herr Kollege?"

Direktor Gunderloch-Elberfeld: „Ich brauche nicht sehr lange, wenn die Herren nichts anzuknüpfen haben."

Vorsitzender: „Gut, dann berichten Sie erst. Wir können ja die Debatte abbrechen."

Direktor Gunderloch - Elberfeld: „Meine Herren! Ich habe Namens der Sicherheitsvorschriften-Kommission, die Sie erwählt haben, Ihnen über deren Arbeiten kurz zu berichten. Der Verband der Deutschen Elektrotechniker hatte die Aufgabe, Sicherheitsvorschriften für elektrische Bahnen aufzustellen. Der Verein der Deutschen Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen hat einige Herren zur Mitarbeit delegirt. Unter unserer Mitwirkung sind die Vorschriften entstanden, die zunächst als vorläufige Regeln herausgegeben sind.

Nach Verlauf eines Jahres sollte geprüft werden, wie sich dieselben in der

Praxis bewährt haben, und ob es erforderlich und zweckmässig sei, sie im Ganzen oder in einzelnen Punkten zu ändern. Am 27. Juni d. J. trat die Kommission in Dresden zur Berathung zusammen. Veränderungsbedürftig erschienen die §§ 11 und 14, deren Bestimmungen etwas gemildert wurden. Die zulässige Belastung von Leitungen wurde etwas erhöht, ebenso die Abschmelzzeit der Schmelzsicherungen für Fahrstromleitungen. Neu hinzugekommen ist die Vorschrift, dass die Kontrollerachsen und -Mäntel geerdet werden müssen. Ich darf eigentlich nicht sagen, neu hinzugekommen; denn diese Vorschrift war schon im vorigen Jahre in Magdeburg gegeben worden. Sie wurde aber damals nicht in die vorläufigen Regeln aufgenommen, weil seitens verschiedener Kommionsmitglieder Bedenken gegen diese Vorschrift laut wurden. Die Vertreter unseres Vereins hatten es übernommen, durch Rundfrage bei den Vereinsverwaltungen festzustellen, welche Erfahrungen mit geerdeten und nicht geerdeten Kontrollern in der Praxis gemacht worden waren.

Dieser Fragebogen ist von 65 Verwaltungen beantwortet worden. 50 Verwaltungen haben erklärt, dass ihre Kontroller geerdet seien, 8 haben die Frage verneint und 7 haben geantwortet, dass die Metallmäntel nicht geerdet, aber auf der Innenseite mit einer Isolirschicht bekleidet seien.

44 Verwaltungen haben durch die Erdung keine Störungen gehabt, während 4 Betriebe berichten, dass durch Lichtbogenbildung zwischen den Kontakten und dem Gehäuse Störungen vorgekommen seien, 17 Verwaltungen haben keine Störungen aus Anlass der Nichterdung zu verzeichnen, während 15 Betriebe melden, dass Führer und Fahrgäste bei gleichzeitiger Berührung des Gehäuses und eines geerdeten Wagentheiles Schläge erhielten. Diese Uebelstände haben die betreffenden Verwaltungen veranlasst, zur Erdung der Gehäuse überzugehen. Ich muss hier einschalten, dass die hier genannten Zahlen mit den zuerst genannten nicht immer übereinstimmen, da eine Anzahl dieser Verwaltungen zuerst ungeerdete Apparate hatte, später zur Erdung überging und sich über ihre Erfahrungen mit beiden Systemen ausgesprochen hat.

Die Frage, ob die Erdung des Kontrollers für zweckmässig zu erachten sei, haben 10 Verwaltungen verneint, 50 unbedingt bejaht, während 11 Verwaltungen sich nicht bestimmt ausgesprochen haben. Mithin war eine fünffache Majorität für die Erdung. Insbesondere wurde von einer Anzahl von Verwaltungen besonders darauf hingewiesen, dass infolge eines Stromüberganges zu einer nicht geerdeten Kontrolleraxe der Führer als Leiter zwischen der Kontrollerachse und die Bremskurbel eingeschaltet wurde und dadurch die Herrschaft über den Wagen verloren hatte. Es liegt also bei Nichterdung oder bei nicht genügender Erdung der Kontrollerachse die Gefahr vor, dass der Führer verletzt wird, und dass der infolgedessen stenerlos gewordene Zug sowohl selbst gefährdet ist, als auch durch Anfahren von Fuhrwerken und Strassenpassanten viel Unheil anrichten kann. Derartige Ereignisse führen aber unbedingt dazu, die Erdung der Achsen und Mäntel einzuführen.

Als im Juni d. J. die Sicherheitskommission des Verbandes zur endgiltigen Berathung der Vorschriften zusammentrat, zeigte es sich, dass man es versäumt hatte, die Mitglieder unserer Kommission einzuladen, ich war daher als Mitglied der Verbandskommission der einzige Vertreter unseres Vereins und habe deshalb Namens der Majorität der Verwaltungen dem Antrag, die Kontrollerachsen und -Mäntel zu erden, zugestimmt.

Es ist nun der Wunsch unter den Kollegen laut geworden, es möge dafür gesorgt werden, dass unser Verein in allen Angelegenheiten, welche elektrische Bahnen betreffen, für die Folge ausreichender vertreten sei.

Wir empfehlen Ihnen daher, noch einige Kollegen hinzuzuwählen und die ganze Kommission der Sicherheitskommission des Verbandes der Deutschen Elektrotechniker zur Kooptirung vorzuschlagen.

Diese Herren sind:

Lange-Offenbach,
Müller-Berlin,
Stahl-Solingen,
Welter-Hagen,
Scholtes-Nürnberg.

Eine zweite, recht schwierige Aufgabe steht uns noch bevor, das ist die Bearbeitung der Vorschriften zur Verhinderung der schädlichen Wirkungen von Erdströmen. Der Verband der Deutschen Elektrotechniker hat in Dresden auf Antrag des Elektrotechnischen Vereins eine Kommission zur Bearbeitung dieser Vorschriften eingesetzt. Der Elektrotechnische Verein hat sich auch an den Strassenbahnverein gewandt und denselben ersucht, sich an diesen Arbeiten zu betheiligen.

Es wird Ihnen daher vorgeschlagen, die vorhin genannte Kommission mit dieser Arbeit zu betrauen und dem Verband der Deutschen Elektrotechniker davon Kenntniss zu geben.

Weiterhin wird der Antrag gestellt, dass die der Kommission entstehenden Kosten vom Verein getragen werden."

Vorsitzender: „Ich danke dem Herrn Referenten zunächst für seinen Bericht und die fleissige Arbeit, die er für unseren Verein geleistet hat. Es ist eine Anzahl von Mitgliedern für eine Kommission vorgeschlagen; wie ich vorhin gehört habe, sind es fünf:

Lange, Müller, Stahl, Welter, Scholtes.

Das einzige Bedenken, das ich dabei habe, ist das finanzielle. Wenn viele eigentliche Sitzungen stattfinden, wird es mit den Reisekosten bitterböse werden. Wenn 8 oder 9 Mitglieder auf unsere Kosten fahren, dann, verehrtester Herr Referent, wird unsere Kasse bald ihren Etat überschreiten. Das darf sie nicht, und ich gebe anheim, zu erwägen, ob es nöthig ist, dass vielfach gemeinsame Sitzungen stattfinden, ob nicht vielmehr ein Arbeiten der in der Nähe wohnenden Mitglieder stattfinden kann, sodass zur Hauptversammlung nur, wenn es sich um wichtige Dinge handelt, sämmtliche Mitglieder kommen. Wenn Abstimmungen stattfinden, wird es nöthig sein, dass die einzelnen Herren Reisen unternehmen, um ihre Stimme abzugeben, damit es nicht geht wie früher, wo wir schlecht oder gar nicht vertreten waren.

Wie denken Sie darüber? Wenn Sie tausendmarkweise Kosten liquidiren, sieht es schlecht aus mit uns."

Direktor Gunderloch-Elberfeld: „Ich möchte auf diese Frage erwidern, dass zur Bearbeitung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Bahnen vorerst wahrscheinlich keine Sitzungen mehr erforderlich sein werden. Aufgabe der Sicherheitskommission wird es sein, zu verfolgen, ob die jetzt herausgegebenen Vorschriften sich in dem jeweiligen Stand der Bahntechnik entsprechend bewähren oder nicht. Die Vereinsmitglieder, die Bedenken haben gegen die eine oder andere Bestimmung, die Erfahrungen gemacht haben, welche eine Aenderung einzelner Punkte wünschenswerth erscheinen lassen, werden gebeten, ihre Bemerkungen der Vereinsleitung bekannt zu geben, diese wird der Kommission das Material übermitteln, und wir werden dasselbe in einer einzigen gemeinsamen Sitzung verarbeiten.

Anders liegt es mit der Bearbeitung der Erdstromvorschriften. Das ist eine so schwierige Frage, dass es nicht möglich ist, dass Jeder die Sache für sich bearbeitet, sondern es muss gegenseitige Aussprache stattfinden, und ich bin heute nicht in der Lage, zu sagen, ob eine oder mehrere Sitzungen stattfinden müssen. Ich bin aber andererseits der Meinung, dass diese Frage für die gesammten Strassenbahnen von so ausserordentlicher Bedeutung ist, dass einige hundert Mark, die auf die Vereinskasse übernommen werden müssen, nicht in Frage kommen sollten.

Es handelt sich darum, ob wir Hunderttausende für Erdrückleitungen unnütz anlegen müssen, oder ob wir durch zweckentsprechende Gestaltung dieser Vorschriften darum herumkommen. Ich kann im Augenblick nicht sagen, wie hoch sich die Kosten stellen werden."

Vorsitzender: „Wünscht Jemand das Wort? — Dann können wir zur Wahl der Kommission schreiten. Es sind vorgeschlagen die Herren

Lange-Offenbach,
Müller-Berlin,
Scholtes-Nürnberg,
Stahl-Solingen und
Welter-Hagen.

Der Vorschlag geht aus von der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter von Rheinland und Westfalen.

Wer ist dafür, dass fünf Mitglieder, wie vorgeschlagen, in die Kommission gewählt werden? Ich bitte, die Hand zu erheben. (Geschieht.)

Ich bitte um die Gegenprobe. — Der Vorschlag ist angenommen.

Es handelt sich nun um die Frage, ob die vorhin genannten fünf Herren in die Kommission gewählt werden sollen.

Wer ist für diesen Vorschlag? Ich bitte, die Hand zu erheben. (Geschieht.) Danach ist auch dieser Vorschlag angenommen.

Ich danke Ihnen, meine Herren.

Damit ist unsere Tagesordnung erledigt.

Ich bitte noch, nach Schluss der Sitzung die Besichtigung der Bremseinrichtung der Christensen Air brake Co. vorzunehmen, die Herr Kollege Fromm-Kelsterbach erwähnt hat und die hier im Nebengebäude aufgestellt ist. Herr Fromm wird die Güte haben, uns hinzuführen. Es soll hochinteressant sein, dieses Bremssystem kennen zu lernen."

(Schluss der Sitzung 1 Uhr 57 Minuten.)

Zweiter Sitzungstag:

Freitag, 6. September 1901.

Vorsitzender: „Die Sitzung ist eröffnet, meine Herren!

Ich mache zunächst bekannt, dass hier auf dem Tisch einige Sonderabdrücke aus der „Zeitschrift für Kleinbahnen" aufgelegt sind, welche die neueste Arbeit unseres Vereins enthält, nämlich die Statistik der Deutschen Kleinbahnen. Sie werden da sehen, welchen Umfang die Arbeit hatte; sie geht hier von Seite 473 bis 627. Dieses ganze Werk ist allein das Ergebniss unserer grossen statistischen Aufnahme. Es sind nicht sehr viele Exemplare da, ich will sie deshalb von Hand zu Hand gehen lassen.

Ich ertheile zunächst, indem wir zum ersten Punkt unserer Tagesordnung:

Besprechung der Verhandlungen des diesjährigen Preussischen Städtetages über das Kleinbahngesetz.

übergehen, Herrn Direktor Kolle-Breslau das Wort."

(Dieses Referat ist auf Seite 109, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen" abgedruckt.)

Vorsitzender: „Meine sehr geehrten Herren! Durch den allseitigen Beifall haben Sie schon gezeigt, wie dankbar wir dem Referenten sind. Wenn er sich auch nicht ganz streng an den Wortlaut der Tagesordnung gehalten, vielmehr die Verstadtlichung der Bahnen mit hineingenommen hat, so wollen wir ihm das nicht verargen; denn wess das Herz voll ist, geht der Mund resp. die Feder über. Wenn wir eine Diskussion eröffnen wollen, so wollen wir diesen letzteren Gegenstand ausscheiden; die Verstadtlichung steht heute nicht zu unserer Verhandlung, namentlich haben wir nicht in eine Prüfung darüber einzutreten, ob es praktisch ist, die Bahnen zu verstadtlichen oder nicht. Jedenfalls danken wir dem Herrn Referenten; denn wir haben auf diese Weise erfahren, wie die Kommunen uns geneigt sind, und wie sie im praktischen Leben uns gegenüber sich zeigen.

Nun, meine Herren, eröffne ich die Diskussion. Mögen die Herren Redner sich möglichst darnach richten, dass wir heute unsere Tagesordnung erledigen müssen, dass wir also nicht übermässig Zeit zur Verfügung haben. Wer also nicht etwas ganz Wichtiges hat, der sei heute einmal so liebenswürdig und unterdrücke das weniger Wichtige."

Eisenbahn-Direktor Wolff-Darmstadt: „Meine Herren, ich will mich ganz kurz fassen, möchte aber nicht unerwähnt lassen, dass in dem Vortrage mehr oder weniger die schlechten Verträge betont sind, die die Strassenbahn-Verwaltungen mit den Städten abgeschlossen haben bezw. haben abschliessen müssen. Ich habe immer darauf gewartet, ob die Frage berührt wird, wen die Schuld hierfür trifft. Der Herr Referent hat nun diese Frage behandelt und gesagt, es könnte darauf erwidert werden: „Weshalb schliessen Sie solche Verträge ab?" — d. h. wir als Gesellschaften —, und da möchte ich einige Bemerkungen machen, die aus meiner eigenen Erfahrung herrühren.

Wir hatten in einer Stadt Strassenbahnen, und zwar eine Pferdebahn und eine Dampfbahn. Die Stadt wollte eine elektrische Bahn gebaut haben, und standen wir mit derselben in Unterhandlung. Was geschah nun inzwischen? Durch eine unserer grossen deutschen Elektrizitätsgesellschaften wurde der Stadt ein Vertrag übersandt, der ganz gegen unsere Intentionen war. Natürlich kann man unmöglich der Stadt verdenken, dass sie nun sagte: „Jetzt habe ich einen sehr günstigen Vertrag", und es blieb uns nur übrig, diesen Vertrag zu acceptiren, um die Bahn zu bauen. Die Verhältnisse lagen damals so, dass wir keine andere Verwaltung hinein lassen konnten, und so ist es wahrscheinlich verschiedenen anderen Strassenbahnen auch gegangen. Die grossen Elektrizitätsgesellschaften, nicht die Städte, sind meiner Ansicht nach in der Hauptsache daran Schuld, dass, wie der Herr Referent sagt, die Konzessionsjägerei solchen Umfang angenommen hat, auch ist bekannt, dass viele Elektrizitätsgesellschaften ungünstige Verträge abgeschlossen haben, nur um Strassenbahnen zu bauen. In derselben Stadt, wo uns das oben Angeführte passirt ist, ist heute wiederum dasselbe der Fall. Eine andere grosse Elektrizitätsgesellschaft steht mit dieser Stadt in Verbindung wegen des Baues einer Strassenbahn unter unserer Meinung nach ganz unannehmbaren Bedingungen. Ich meine, wir sollten nicht den Städten die Schuld zuschieben, sondern uns selbst. Warum thun wir denn das und schliessen solche Verträge ab? Wenn andere Gesellschaften Solches thun wollen, so soll man sie die Verträge abschliessen lassen, und mögen sie sehen, wie weit sie mit ihren Verträgen kommen! Glücklicherweise ist jetzt der Zeitpunkt

eingetreten, wo auch diese Gesellschaften einmal zur Besinnung gekommen sind und nicht mehr zu jedem beliebigen Vertrag Ja und Amen sagen. Also ich sage, nicht die Städte sind Schuld an den jetzigen, für die Gesellschaften vielfach sehr ungünstigen Verträgen, sondern wir sollen uns an unsere eigene Brust schlagen; die Gesellschaften sind selbst schuld, dass sie von den Städten ausgenutzt worden sind. Die Städte sind einmal Besitzer der Strassen, und, meine Herren, das können wir doch wirklich auch den Städten nicht verdenken, wenn sie Verträge annehmen, die ihnen von den Gesellschaften selbst angeboten werden."

Vorsitzender: „Ich möchte zunächst fragen, ob noch Jemand das Bedürfniss hat, sich als selbstschuldig anzugeben; dem würde ich das Wort geben. — Herr Hauptmann Paulus!"

Hauptmann a. D. Paulus-Nürnberg: „Ich begrüsse es gern, dass der Verein Veranlassung genommen hat, zu den Beschlüssen des Preussischen Städtetages seinerseits Stellung zu nehmen. Es ist das eine ganz selbstverständliche Sache gewesen, und zwar meines Erachtens weniger wegen des Inhalts dieser Beschlüsse des preussischen Städtetages, als wegen der Thatsache, dass eine Versammlung von solcher Bedeutung, wie sie der Preussische Städtetag unter allen Umständen darstellt, Resolutionen gefasst und in die Oeffentlichkeit hinausgeschickt hat. Meine Herren, ich glaube, dasjenige, was wir zu thun unternehmen — was, das wissen wir ja noch nicht — wird umsomehr an Bedeutung und an Gewicht zunehmen, je weniger wir in den Fehler verfallen, den meines Erachtens der Preussische Städtetag begangen hat, nämlich wenn wir es vermeiden, zu viel beweisen zu wollen, und wenn wir vermeiden, Beschlüsse zu fassen, deren Ausführung gar nicht in unseren Machtbereich fällt. Ich glaube, dass wir deshalb diese Frage ausserordentlich vorsichtig in unseren Beschlüssen hier behandeln sollen und vor allen Dingen nicht eine Interpretation des Gesetzes in die Oeffentlichkeit hinausgeben, die von Haus aus eine gewisse subjektive Färbung trägt. Selbstverständlich sind wir, ebenso wie die Preussischen Städte es gewesen sind, Partei in dieser Frage, und diese Färbung wird unseren Beschlüssen in der Aussenwelt ganz gewiss unter allen Umständen von Haus aus aufgeprägt werden. Fassen wir aber unsere Beschlüsse so, dass diese Beurtheilung möglichst ausgeschlossen wird, so wird sich der Inhalt unserer Beschlüsse vortheilhaft von jenen des Preussischen Städtetages abheben. Wir rufen dann keine Kritik, sondern sachgemässe Würdigung da hervor, wo die Handhabung des Gesetzes liegt. Das Material selbst, welches aus dem gründlichen und eingehenden Vortrag des Herrn Referenten uns entgegengebracht wurde, ist so ausserordentlich umfangreich, die Materien sind so zahlreich, die Schwierigkeiten für eine Lösung der Fragen sind so grosse, dass ich glaube, nicht allein zu stehen mit der Empfindung, dass für die heutige Versammlung das Material geradezu erdrückend ist und nicht in der kurzen Zeit, die uns zur Verfügung steht, erledigt werden kann.

Ich möchte nur noch auf das Eine aufmerksam machen, was auch schon berührt worden ist, dass es doch wohl nicht angeht, für den sehr ungünstigen Inhalt vieler Strassenbenutzungsverträge — eine Thatsache, die wohl von Niemand bezweifelt wird — schlechtweg das „gewissenlose Unternehmerthum" verantwortlich zu machen. Wir haben ein sehr achtbares, in der ganzen Welt bekanntes Unternehmerthum in Deutschland, welches die überwiegende Mehrzahl gerade dieser Verträge geschlossen hat, ohne dass man deshalb berechtigt wäre, hieraus den Vorwurf der „Gewissenlosigkeit" abzuleiten. Die Ursachen, welche zum Abschluss solcher Verträge geführt haben, sind bekannt. Im übrigen lässt sich bei der Mehrzahl derselben noch leben. Es ist auch nicht an dem, dass das Unternehmerthum „den Gewinn eingestrichen und die Aktien auf den Markt geworfen hat". Wenn man vielmehr die Tresors dieser Gesellschaften anschaut, wird man noch recht erhebliche Vorräthe von Aktien dieser Gründungen dort vorfinden.

Mit diesen Worten möchte ich die Vertragsangelegenheit verlassen und nur noch einen Punkt berühren, da wir doch nicht vergessen dürfen, dass die Wohlthaten des Kleinbahngesetzes in ihren Motiven nicht in allererster Linie den städtischen Strassenbahnen gegolten haben, sondern, wie wir Alle wissen, ist das Preussische Kleinbahngesetz entstanden, um den Kleinbahnen auf dem flachen Lande eine Existenzmöglichkeit zu geben. In welch' hohem Masse das gelungen ist, beweisen die Kilometerziffern von Kleinbahnen, welche Preussen seit dem Bestehen des Gesetzes in seinem Lande hatte erstehen lassen. Welche Wohlthat

das Preussische Kleinbahngesetz aber auch für die Strassenbahnen in den grossen Städten gewesen ist, werden die Herren Kollegen, welche immer dann, wenn sie mit ihren Vertragsparagraphen und deren Auslegung nicht mehr fertig werden, zum Kleinbahngesetz greifen, ohne Weiteres zugeben. Infolgedessen, glaube ich, haben wir nur darüber zu wachen, dass diejenigen Behörden, welche über den beiden Parteien, über Kommune und Gesellschaften stehen, das Gesetz gewissenhaft und im Sinne der Gesetzgebung ausführen. Wir selbst können dazu unmittelbar ausserordentlich wenig beitragen, so wenig wie der Städtetag. Mittelbar sollen unsere heutigen Berathungen es thun, und ich glaube, dass diejenigen Unternehmungen, welche in Preussen liegen, über die Interpretation des Gesetzes und deren Handhabung durch die vorgesetzten Behörden sich im grossen Ganzen nicht beklagen können. Dies zu konstatiren, erscheint mir ebenso eine Pflicht des Anstandes wie der Billigkeit."

Vorsitzender: „Wünscht noch Jemand das Wort?"

Beigeordneter Scheidtweiler - Cöln: „Meine Herren, der Eingriff des Herrn Vorsitzenden enthebt mich der Verpflichtung, den Ausführungen des Herrn Referenten zu widersprechen; denn diese Ausführungen begannen in der That für die Vertreter von Städten in einer Weise fühlbar zu werden, dass uns der Aufenthalt in dem Verein unbequem werden musste. Wenn uns ein Motiv zu Grunde gelegt wird, die Missgunst gegenüber den Aktionären, so würde ich dem gegenüber nicht haben schweigen können. Ich folge aber dem Wunsche des Herrn Vorsitzenden und verbreite mich über den Gegenstand nicht weiter.

Eins möchte ich aber doch bei dieser Gelegenheit hervorheben. Der ganze Streit, welcher heute zur Frage steht und auf einer Seite die Städte und auf der anderen Seite die Strassenbahnen hat, ist für uns — die städtische Strassenbahn — praktisch verschwunden. Wir sind einerseits die Stadt, andererseits der Strassenbahn-Unternehmer; für uns liegen Schwierigkeiten derart, wie sie heute zur Sprache gekommen sind, gar nicht vor. Ich habe auch den Vorzug gehabt, an den Verhandlungen des Preussischen Städtetags theilzunehmen; dort hatte aber die Stadt Cöln eben so wenig ein Interesse, da einzugreifen, wie sie es hier hat, und ich glaube, für die Städte, die städtische Strassenbahnen haben, ist es das Zweckmässigste, den Streit den beiden Parteien zu überlassen, und ich werde mich hier in die Sache eben so wenig einlassen, wie ich es in Berlin gethan habe, wo ich einigermassen zugeben musste, dass die Beschlüsse des Städtetags auch etwas ab irato gefasst wurden. Die Städte standen damals unter dem Eindruck, dass sie den Strassenbahnen als Herren gegenüberstehen. Hier ist es umgekehrt. Für uns ist die Sache erledigt, und ich werde mich, wie gesagt, der weiteren Ausführungen darüber hier enthalten. Ich wollte aber nur diesen Standpunkt überhaupt zum Ausdruck bringen, damit nicht aus dem Stillschweigen der Städte geschlossen werden kann, dass sie sich über diese Frage nicht äussern wollen."

Vorsitzender: „Es war das zu erwarten. Ich bin auch dem Herrn Beigeordneten Scheidweiler dankbar, und ich möchte die Bitte aussprechen, dass wir bei solchen Gelegenheiten nicht einen Unterschied machen zwischen Privatstrassenbahn und städtischer Strassenbahn, und deshalb wünsche ich, dass wir uns beschränken auf das, was auf der Tagesordnung steht.

Wünscht noch Jemand das Wort? Das ist nicht der Fall, und so bleibt uns übrig, nochmals dem Herrn Referenten für seine fleissige Arbeit unseren Dank auszusprechen, und damit werden Sie wohl ungetheilt einverstanden sein. Ich bitte, das zum Ausdruck zu bringen durch Erheben von den Sitzen. (Geschieht.) Ich danke Ihnen, meine Herren.

Beschlüsse haben wir nicht zu fassen, wir nehmen also die Berichterstattung zu unseren Akten als werthvolles Material und gehen über zu Punkt 8 unserer Tagesordnung:

Unfallberichterstattung.

Ich ertheile dem Herrn Vellguth das Wort."

Generalsekretär Vellguth - Hamburg: „Meine Herren, ich habe Ihnen heute den dritten Unfallbericht vorzulegen. Im Jahre 1898 wurde die Statistik des Vereins über Unfälle in der vorliegenden Form angefangen, im Jahre 1899 fortgesetzt. Der diesjährige Bericht ist so rechtzeitig fertig geworden, dass er Ihnen vorher zugestellt werden konnte, damit jeder der Theilnehmer von heute Zeit hatte, sich ein Bild zu machen, um heute zur Diskussion reden zu können. Da Sie den Bericht wahrschein-

lich durchgelesen haben, kann ich mich auf die Verlesung einzelner Stellen beschränken.

(Fortsetzung folgt.)

II. Abhandlungen.

Die Verhandlungen des diesjährigen Preussischen Städtetages über das Kleinbahngesetz.

(Referat des Herrn Direktor Kolle-Breslau, erstattet auf der VII. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen in Stuttgart.)

Meine Herren! Das Protokoll des Preussischen Städtetages vom 29. Januar 1901 ist — soweit es sich um das Kleinbahngesetz und die Stellungnahme der Gemeinden zu demselben handelt — durch Abdruck in No. 8 der „Mittheilungen" zu Ihrer Kenntniss gebracht worden. Ich darf daher die dortigen Verhandlungen als bekannt voraussetzen.

Der Preussische Städtetag hat sich also in seiner Sitzung vom 29. Januar 1901 mit der Stellung der Gemeinden zu dem Kleinbahngesetz beschäftigt. Die Herren Berichterstatter machen zwar zunächst dem Gesetz mit sauersüsser Miene ihr Kompliment, sprechen aber gleichzeitig die bestimmte Erwartung aus, dass sich Keiner unterstehen möge, Bestimmungen des Gesetzes, welche den Kommunen unbequem werden könnten, jemals anzuwenden. Man ertheilt allen Andersdenkenden vorweg eine Verwarnung, insbesondere aber den rechtskundigen Personen, welche es gewagt haben, Bestimmungen dieses Gesetzes anders zu interpretiren, als es vom Interessenstandpunkte der Gemeinde-Vertretungen aus zu geschehen pflegt. Dieser Gedankengang bildet die Grundlage der Berichte, und wer es noch nicht gewusst hat, wird ferner darüber belehrt, dass es zu den Aufgaben einer städtischen Verwaltung gehört, durch Sonderabkommen den Strassenbahn-Unternehmungen es unmöglich zu machen, dass sie in den Genuss der Berechtigungen eintreten, welche das Gesetz gewährt; denn die behördliche Genehmigungsurkunde wird vorbehaltlich der Rechte Dritter ertheilt, und die mehr oder weniger erzwungenen Zugeständnisse entziehen dem Strassenbahn-Unternehmer die Wohlthat des Gesetzes.

Ich brauche hier nicht weiter zu erwähnen, wie eine solche Handlungsweise beurtheilt wird bezw. beurtheilt werden muss, wenn sie unter Privatpersonen vorkommt; ich bin überzeugt, die Herren, welche das Rezept empfehlen, werden niemals bei Vertretung eigener, persönlicher Interessen eine ähnliche Moral für zulässig erachten, aber unter dem Deckmantel der Wahrung kommunaler Interessen scheint auch das erlaubt. Vor allen Dingen tritt das Bestreben hervor, einen Gegensatz zwischen dem Gemeindewohl und der Geschäftsführung der Unternehmerin zu konstruiren. Zu dem Zweck wird letztere als „Erwerbsgesellschaft" hingestellt, damit sie dem Unmuth der grossen Masse nicht entgeht.

Mit stiller Wehmuth wird in dem Bericht den früher für die Strassenbahnen, als sie noch mit Pferden betrieben wurden, massgebend gewesenen gesetzlichen und Verwaltungsvorschriften ein ehrenvoller Nachruf gewidmet. Damals entschied die Gemeindevertretung Alles; sie ertheilte die Konzessionsurkunde und — wenn man von den wenigen Städten mit Königlicher Polizeiverwaltung absieht — erliess die Polizeiverordnung; denn wenn auch Magistrat und Polizeiverwaltung nicht identische Organe sind, so liegen doch die Funktionen mancher in einer Hand und, was auf Grund des Vertrages nicht durchgesetzt werden kann, ist im Wege der Polizeiverordnung zu erlangen. Das war so ausserordentlich bequem, und dass das Kleinbahngesetz hierin Wandel geschaffen hat oder, sagen wir lieber, Wandel schaffen soll, scheint in manchen Kreisen schmerzlich empfunden zu werden. Das Gesetz an sich ist aber eine Wohlthat; denn es hat den Zustand der Rechtsunsicherheit rechtzeitig auf einem Gebiete beseitigt, auf dem jetzt ein grosser Theil des Nationalvermögens nutzbar gemacht worden ist, und ohne dieses Gesetz hätte das moderne Verkehrsleben sich nicht so entwickeln können, wie es geschehen musste, um mit andern Nationen gleichen Schritt halten zu können. Es fragt sich nur, ob das Gesetz auch in diesem Sinne immer Anwendung und Auslegung findet.

Bei wirklich vorurtheilsfreier Beurtheitheilung müsste doch auch der eifrigste Vertreter städtischer Interessen zugeben, dass die Aufsichtsinstanz ausserhalb der Parteien stehen muss. Die Gemeinde

bleibt immer Partei, mag sie bei Abschluss des Vertrages auch noch so viele öffentliche Interessen berücksichtigen wollen, und bei Meinungsverschiedenheiten kann die eine Partei nicht die Entscheidung haben! Das Ergänzungsverfahren ist der nothwendige Schutz des Unternehmers gegen unberechtigte Forderungen.

Es dürfte sich aber erübrigen, gegen eine vorgefasste Meinung hier weiter sich auszusprechen. Wohin es führt, wenn der Bogen zu straff gespannt wird, den bösen Erwerbsgesellschaften nicht die Existenzmittel gegönnt werden, vielmehr die Gemeindevertretungen darin miteinander wetteifern, die Verträge so zu fassen, dass fast sämmtliche Rechte auf der einen, sämmtliche Pflichten auf der andern Seite sind, dass Abgaben geleistet werden müssen ohne Rücksicht darauf, ob das Unternehmen etwas zu vereinnahmen hat oder nicht, das zeigt sich jetzt bei dem allgemeinen wirthschaftlichen Niedergang nur zu deutlich, und die Gemeinden sowie die Unternehmer sollten sich daraus eine Lehre ziehen. Die letzteren namentlich in der Beziehung, dass sie keine Verträge schliessen, bei denen sie kaum existiren können und alles einer erhofften späteren Entwicklung anheimstellen müssen. Die Krisis, welche das wirthschaftliche Leben aller Länder jetzt durchzumachen hat, wird hoffentlich gesunde Verhältnisse zeitigen und auch den Gemeinden die Erkenntniss beibringen, dass es auch für die vermeintlich berechtigten kommunalen Interessen eine Grenze giebt, die nicht ohne Gefahr überschritten werden darf. Die Gemeindevertretung darf niemals im Interesse ihrer Steuerzahler vergessen, dass sie bei eigenem Strassenbahnbetriebe nach den Grundsätzen eines sorgsamen Kaufmanns zu handeln hat, wie es den Erwerbsgesellschaften obliegt. —

Vom Rechtsstandpunkte äussert sich Herr Regierungsrath Dr. Eger wie folgt:

Die von dem diesjährigen Preussischen Städtetage in Betreff des Kleinbahngesetzes und der Gemeinden angenommenen Leitsätze sind unrichtig und unbegründet. Sie verrathen eine gänzliche Unkenntniss dieses Gesetzes, gehen von durchaus einseitig kommunalfiskalischen Gesichtspunkten aus und entsprechen nicht dem Sinne und Geiste der bestehenden Gesetzgebung sowie den öffentlichen Interessen.

Es würde zu weit führen, hier Alles zu widerlegen. Daher sollen nur zwei Hauptpunkte berührt werden.

I.

Die Städte sind nicht berechtigt, in den Strassenbenutzungs-Verträgen sich Aufsichtsrechte bezüglich des Baus, Betriebs und der Verwaltung der von Privatunternehmern betriebenen Strassenbahnen neben oder im Widerspruch mit den staatlichen Aufsichtsrechten vorzubehalten. Derartige Vorbehalte — gleichviel ob vor oder nach Inkrafttreten des Kleinbahngesetzes ausbedungen — sind rechtsungültig.

Wenn § 13, Satz 2, des Kleinbahngesetzes bestimmt,

> dass die Genehmigung unter dem Vorbehalte der Rechte Dritter erfolgt,

und ferner § 53, Abs. 6, des Gesetzes:

> dass wohlerworbene Rechte Dritter durch die Unterwerfung des Unternehmers unter das Kleinbahngesetz nicht berührt werden,

so können damit nur private Rechte gemeint sein. Denn öffentliche Rechte und Befugnisse, d. h. solche, welche der Staat bezw. seine Behörden und Organe in Erfüllung ihrer Aufgaben im öffentlichen Interesse — also bezüglich der Verkehrsanstalten zur Aufrechthaltung der Sicherheit der Verkehrsanlagen und des Betriebs, zum Schutz der Personen und des Eigenthums und zur Wahrung der Interessen des öffentlichen Verkehrs — auszuüben befugt und verpflichtet sind, können nicht durch Dritte erworben werden und überhaupt nicht Gegenstand eines privaten Erwerbs sein.

Vor Erlass des Kleinbahngesetzes gab freilich die sehr verschiedenartige und zum Theil höchst unbestimmte, unklare und schwankende polizeilich-administrative Regelung der Verhältnisse der Kleinbahnen den Wegeeigenthümern bei Ueberlassung des Strassenbenutzungsrechts an den Bahnunternehmer bezw. bei Vereinbarung der Strassenbenutzungs-Verträge vielfach Raum und Gelegenheit, sich vertragsmässig Genehmigungs-, Aufsichts- und andere Rechte in Betreff der Anlage und des Betriebs der Kleinbahnen auszubedingen, welche ihrem Wesen nach rein öffentlich-rechtlicher und polizeilicher Natur sind und daher grundsätzlich zur Zuständigkeit der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden gehören und diesen von Rechts wegen hätten vorbehalten bleiben müssen. Als sich die Nachtheile dieser Regelung der Verhältnisse der Kleinbahnen allmählich in immer höherem Grade zeigten, machte sich das Bedürfniss

geltend, auch diese Bahnen — ebenso wie dies von Anfang an in Betreff der Haupt- und Nebenbahnen geschehen war — einer besonderen gesetzlichen Regelung zu unterwerfen, und eine solche ist durch das Kleinbahngesetz vom 28. Juli 1892 herbeigeführt worden. Zum Zwecke der thunlichsten Förderung und Erleichterung der Anlage und des Betriebs der Kleinbahnen sind demgemäss nicht nur die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden genau bestimmt, sondern es ist zugleich ihr Wirkungskreis, der Umfang ihrer Zuständigkeit und Befugnisse im Gesetze fest abgegrenzt und auf ein bestimmtes Mass beschränkt, welches weder herabgesetzt noch überschritten werden darf. Diese Genehmigungs- und Aufsichtsbefugnisse sind aber auch ihrem Zwecke und ihrer öffentlichrechtlichen Natur nach ausschliessliche, d. h. sie stehen lediglich und allein den hierzu vom Gesetze für zuständig erklärten Behörden zu, und es können nicht neben denselben oder statt derselben noch Genehmigungs- und Aufsichtsbefugnisse Dritter — physischer oder juristischer Personen — bestehen oder auf privatrechtlichem Wege (durch Vertretung) erworben werden.

Von diesen Gesichtspunkten aus ist es klar, dass, nachdem das Gesetz bei der Regelung der Verhältnisse der Kleinbahnen die Zuständigkeit und Befugnisse der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden gegenüber den Kleinbahnen und deren öffentlich-rechtliche Pflichten gegenüber den Staatsbehörden allgemein und grundsätzlich nach allen Richtungen hin festgestellt hat, Rechte Dritter, insbesondere der Wegeeigenthümer und Wegeunterhaltungspflichtigen, welche diese sich vertragsmässig gegen den Bahnunternehmer vorbehalten haben, insoweit nicht länger bestehen können, als diese vertraglichen Rechte in die gesetzlich geregelte Kompetenz der Staatsbehörden eingreifen und mit deren Ausübung nicht vereinbar sind, ebenso wie letztere den Strasseneigenthümern die Ausübung solcher Rechte nicht länger belassen dürfen.

Nun ist durch das Kleinbahngesetz vom 28. Juli 1892 bei Anlegung einer jeden Kleinbahn der zur Ertheilung der Genehmigung (§ 2) zuständigen Behörde (§ 3) ausschliesslich die vorgängige polizeiliche Prüfung in Bezug auf die betriebssichere Beschaffenheit der Bahn und der Betriebsmittel, den Schutz gegen schädliche Einwirkungen der Anlage und des Betriebes, die technische Befähigung und Zuverlässigkeit der Bediensteten des äusseren Betriebes, sowie die Wahrung der Interessen des öffentlichen Verkehrs (§ 4) übertragen. Es sind zu diesem Behufe dem Genehmigungsantrage die zur Beurtheilung des Unternehmens in technischer und finanzieller Hinsicht erforderlichen Unterlagen, insbesondere ein Bauplan beizufügen (§ 5). Die Genehmigungsbehörde hat die anderen betheiligten Verwaltungen zu hören bezw. sich mit denselben über deren Anforderungen zu verständigen (§§ 8, 9), den Bauplan — bei Bahnen mit Maschinenkraft nach vorgängiger Offenlegung und Erörterung der Einwendungen aller Interessenten — einschliesslich aller erforderlichen Schutzanlagen festzusetzen (§§ 17, 18), die Fristen für die Ausführung und Betriebseröffnung zu bestimmen und für deren Nichteinhaltung sowie zur Sicherung der Aufrechterhaltung eines ordnungsmässigen Betriebs Geldstrafen und Sicherheitsbestellung vorzuschreiben (§ 11), ferner die Konzessionsdauer vorzusehen (§ 13), über die Fahrpläne und Maximalbeförderungspreise sowie die Zeiträume periodischer Prüfung derselben das Erforderliche festzustellen (§ 14), die Erlaubniss zur Betriebseröffnung zu ertheilen bezw. bei Nichterfüllung wesentlicher Genehmigungsbedingungen zu versagen (§ 19).

Das Gesetz trifft weiter Bestimmung über die Prüfung der Betriebsmaschinen (§ 20), die Veröffentlichung der Fahrpläne und Beförderungspreise und die gleichmässige Anwendung derselben (§ 21), über das Recht und die Pflicht des Anschlusses der Kleinbahnen in Betreff anderer Bahnen und die Zuständigkeit der Behörden zur Regelung des Anschlusses und der zu leistenden Vergütung (§§ 28, 29), über das Erlöschen der Genehmigung durch Beschluss der Aufsichtsbehörde bei Nichteinhaltung der Bau- und Eröffnungsfrist (§ 23), sowie über die Zurücknahme der Genehmigung bei Unterbrechung des Baues und Betriebes ohne genügenden Grund oder wiederholten Verstoss gegen die Genehmigungsbedingungen oder gesetzlichen Verpflichtungen in wesentlicher Beziehung auf Klage der Genehmigungsbehörde durch das Oberverwaltungsgericht (§§ 24, 25).

Die für die Genehmigung jeweilig zuständige Behörde hat als Aufsichtsbehörde die Erfüllung aller Genehmigungsbedingungen und Vorschriften des Gesetzes zu überwachen (§ 22).

Bei ihren Anforderungen in Betreff der Genehmigung sowie der Aufsicht der Klein-

bahnen sollen sich nach der Tendenz des Gesetzes und der zu demselben erlassenen Ausführungsanweisung die Behörden auf das geringste Mass dessen beschränken, was für die Sicherung der von ihnen wahrzunehmenden öffentlichen Interessen nothwendig ist, und den Unternehmungen innerhalb der hiernach gezogenen Grenzen volle Bewegungsfreiheit gewähren. Sie sollen unnöthige und lästige Eingriffe in diese Bewegungsfreiheit vermeiden, insbesondere die Baupläne lediglich nach dem Gesichtspunkte der Sicherung prüfen und abgesehen hiervon technische Verbesserungen nicht erfordern. Bedingungen und Vorbehalte, an welche die Genehmigung geknüpft wird, sind stets in die Genehmigungsurkunde selbst aufzunehmen, damit der Umfang der Verpflichtungen des Unternehmers daraus mit Sicherheit erhellt. Von Vorbehalten, wonach der Unternehmer sich von vornherein etwaigen Anforderungen hinsichtlich der Erweiterung und Aenderung des Unternehmens infolge der späteren Verkehrsentwicklung zu unterwerfen hat, ist abzusehen.

Es liegt auf der Hand, dass dasjenige, was für die staatlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden gilt, nach der Absicht des Gesetzes auch für die Wegeeigenthümer, insbesondere also auch für die Städte und städtischen Behörden, massgebend sein muss, und dass es den letzteren nicht gestattet sein kann, im Vertragswege sich Vorbehalte in Bezug auf die Genehmigung und Aufsicht der Strassenbahnen auszubedingen, welche den Staatsbehörden untersagt oder doch nur in beschränktem Masse gestattet sind. Und ebensowenig sind aus gleichem Grunde die Wegeeigenthümer nach Inkrafttreten des Kleinbahngesetzes berechtigt, derartige, in älteren Verträgen ausbedungene Befugnisse, vornehmlich insoweit sie

> die Feststellung und Genehmigung der Projekte, die Baufristen, besondere Sicherheitseinrichtungen, das Betriebssystem, die Spurweite, die Art der Befestigung des Bahnkörpers, die Konstruktion und Beschaffenheit der Betriebsmittel und Schienen, die Aufsicht über Bau und Betrieb, die Genehmigung der Fahrpläne und Beförderungspreise, Abänderungen und Unterbrechungen des Bahnbetriebs, Fristen für die Dauer der Benutzung der Strassen, Rücktritt von der Erlaubniss zur Strassenbenutzung

betreffen, noch weiter auszuüben. Denn Bedingungen, Vorbehalte und Befugnisse solcher Art greifen in die durch das Kleinbahngesetz im öffentlichen Interesse und öffentlich-rechtlich neu und vollständig geordnete Kompetenz der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden, welchen gemäss §§ 2, 3, 4, 5, 8—11, 13, 14, 17—22, 28, 29, 24, 25, 40, 42, 53 l. c. die alleinige und ausschliessliche Regelung aller dieser Verhältnisse zusteht, ein und können daher den von diesen staatlichen Behörden gestellten Bedingungen und Weisungen gegenüber irgend welche Geltung nicht mehr beanspruchen. Derartige vertraglich vorbehaltene Befugnisse der Wegeunterhaltungspflichtigen dürfen in Zukunft auch nicht neben den bezüglichen behördlichen Befugnissen oder an Stelle oder in Ergänzung derselben ausgeübt werden, weil dies nothwendig zu unlösbaren Kollisionen führen würde, welche im Interesse der Sicherheit des Betriebes und des allgemeinen Verkehrs nicht zulässig sind.

II.

Die Genehmigung einer Kleinbahn oder Strassenbahn auf Grund des Kleinbahngesetzes ist nicht bloss eine polizeiliche Erlaubniss, sondern eine mit dem Rechtscharakter eines Privilegs ausgestattete Eisenbahnkonzession. Dies geht daraus klar hervor, dass dem Unternehmer einer Kleinbahn, ganz ebenso wie dem Unternehmer einer Haupt- und Nebenbahn, in Rücksicht auf das öffentliche Verkehrsinteresse mit dem öffentlichen Betriebsrecht auch die öffentliche Betriebspflicht auferlegt ist, dass er der Aufsicht der Staatsbehörden nicht nur in Hinsicht auf die Betriebssicherheit, sondern auch in finanzieller Hinsicht, sowie in Betreff der Bestimmung seiner Transportpreise unterstellt ist, dass er eine Reihe von Verpflichtungen gegenüber der Staatsverwaltung (Post-, Telegraphen-, Militär- etc. Verwaltung) übernehmen muss, dass er für sein Unternehmen, als ein dem öffentlichen Verkehre dienendes und im öffentlichen Wohle liegendes, das Recht der Mitbenutzung öffentlicher Wege, die Nichtzulassung der auf Betriebseinstellung gerichteten actio negatoria und erforderlichenfalls die Verleihung des Enteignungsrechts in Anspruch nehmen kann und dass er verpflichtet ist, sein Interesse mit den anderen öffentlichen Interessen thunlichst in Einklang zu bringen.

Aus dem Charakter des Privilegs folgt, dass die Strassenbahnkonzessionen

mit Ablauf der vertraglichen Strassenbenutzungsrechte nicht erlöschen und dass für das Betriebsrecht der Unternehmer nur die Dauer der Konzession nicht die Dauer der Strassenbenutzungsrechte entscheidend ist. Nicht das vertragliche Strassenbenutzungsrecht ist die Grundlage der staatlichen Konzession, sondern umgekehrt die staatliche Konzession bildet die Grundlage des Strassenbenutzungsrechts. Die Konzession ist daher unabhängig von der Erlaubniss der Gemeinde zur Strassenbenutzung. Ich beziehe mich zur näheren Begründung auf die eingehenden Erörterungen meines Kommentars zum Kleinbahngesetz, Seite 39 ff., und auf meine Abhandlung über den Rechtscharakter der Strassenbahn- und Kleinbahnkonzessionen im Band 16 der eisenbahnrechtlichen Entscheidungen, sowie auf die vorzüglichen Ausführungen des bekannten Staatsrechtslehrers Geheimraths Professor Dr. Arndt im Band 11 des Archivs für öffentliches Recht, denen gegenüber in den Verhandlungen des Preussischen Städtetages nicht das Geringste zur Widerlegung angeführt ist.

Weder das Reichsgericht, noch das Oberverwaltungsgericht haben sich bisher definitiv über den Rechtscharakter der Strassenbahn- und Kleinbahnkonzessionen auf Grund des Kleinbahngesetzes ausgesprochen. Die bisherigen, diese Frage streifenden Entscheidungen beziehen sich lediglich auf Genehmigungen, die vor Inkrafttreten des Kleinbahngesetzes ertheilt worden sind.

Auch darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass nicht das Reichsgericht, sondern das Preussische Oberverwaltungsgericht diejenige Instanz ist, welche gemäss § 25 des Kleinbahngesetzes zur Entscheidung über den Rechtscharakter der Preussischen Strassenbahn- und Kleinbahnkonzessionen berufen und kompetent ist. Würde also z. B. das Reichsgericht den Strassenbenutzungsvertrag — als Miethsvertrag — wegen Verfehlungen der Strassenbahn gegen vertragsmässige Bedingungen für aufgehoben erklären, dagegen das Oberverwaltungsgericht die Konzession als nicht erloschen bezeichnen, weil keine Verstösse der Strassenbahn gegen den § 24 des Kleinbahngesetzes vorliegen, so würde das eigenartige Verhältniss entstehen, dass die Stadt zwar die Strassen zurückerhält, dagegen die Konzession weiter in der Hand der Strassenbahn verbleibt. Es könnten alsdann weder die Stadt noch die Strassenbahn den Betrieb fortführen, und derselbe müsste gänzlich eingestellt werden — falls nicht die Stadt auf Grund des § 7 des Kleinbahngesetzes im Ergänzungsverfahren zur Wiederüberlassung der Strassen an die Strassenbahn gezwungen wird.

Zum Schluss mache ich noch auf ein neuerdings ergangenes Erkenntniss des Preuss. Oberverwaltungsgerichts vom 25. Oktober 1900 aufmerksam, welches in den eisenbahnrechtlichen Entscheidungen Band 17, Seite 334—336, mitgetheilt ist. Das Oberverwaltungsgericht nimmt in diesem Erkenntnisse ganz übereinstimmend mit meiner wiederholt begründeten Auffassung an, dass, wenn auch eine Stadt die Aufhebung eines Strassenbenutzungsvertrages ausspricht, die behördliche Konzession der Strassenbahn doch fortbestehen bleibt und also nicht erlischt. Es heisst wörtlich:

„Die Ortspolizei hat ihrerseits nicht zu prüfen, ob die Genehmigung in ihrem rechtlichen Bestande durch jene, von der Stadt ausgesprochene Aufhebung der mit dem Unternehmer geschlossenen Verträge irgendwie berührt werden könnte. Auch trifft es nicht zu, dass die vorbehaltlos ertheilte Genehmigung mit jener Aufhebung ohne weiteres nichtig und hinfällig wurde. Welche Rechte die Stadt aus ihrer Aufhebung der Verträge auch immer gegen den Unternehmer haben könnte, jedenfalls hat die Ortspolizei die von den übergeordneten Behörden ertheilte Genehmigung so lange zu beachten, als die Genehmigung nicht wieder beseitigt ist."

Das ist aber der Kernpunkt der ganzen Frage! Das Oberverwaltungsgericht stellt sich auf den allein richtigen Standpunkt, dass die staatliche Genehmigung von dem Strassenbenutzungsvertrage, also auch von der Aufhebung desselben, unabhängig ist, mithin der Strassenbenutzungs-Vertrag keineswegs die Grundlage für die staatliche Konzession bildet. Denn anderenfalls müsste mit der Aufhebung des Vertrages die Konzession ohne weiteres beseitigt sein.

Soweit Herr Regierungsrath Dr. Eger.

Um nun den Werth und die Wirkungen des den Kernpunkt der Besprechungen auf dem letzten Preussischen Städtetage bildenden Preussischen Kleinbahngesetzes

vom 28. Juli 1892 für die Unternehmer von Strassenbahnen und Kleinbahnen zu ermitteln, hat der Verein an seine Mitglieder eine bezügliche Rundfrage gerichtet, die sich darauf erstreckt, wie das Kleinbahngesetz seitens der massgebenden Körperschaften gehandhabt wurde und welche Vortheile bezw. Nachtheile dasselbe den betreffenden Verwaltungen oder Unternehmern gebracht hat. Es ist ferner um eine Aeusserung darüber ersucht worden, ob und in welchem Umfange seitens konzessionirender Behörden, vorherrschend wohl seitens der Wegeunterhaltungspflichtigen, sich das Bestreben geltend gemacht hat, die den Unternehmern von Strassenbahnen und Kleinbahnen günstigen Vorschriften des Preussischen Kleinbahngesetzes durch Verträge abzuschwächen oder gar in ihrer Bedeutung für den Unternehmer ganz werthlos zu machen. Als besonders wichtig sind Aeusserungen darüber bezeichnet worden, ob diese Verträge zivilrechtlicher Natur bei Streitsachen über die Auslegung und die Wirksamkeit des Kleinbahngesetzes volle Kraft behalten haben oder ob dieselben als mit den gesetzlichen Bestimmungen nicht in Einklang zu bringende Sonderabmachungen bezeichnet und behandelt wurden.

Von den ausserpreussischen Verwaltungen wurde eine Aeusserung darüber erbeten, ob sich beim Fehlen eines Kleinbahngesetzes die Verhältnisse für die Strassenbahnen — insbesondere bezüglich ihrer Abhängigkeit von den Wegeunterhaltungspflichtigen — zufriedenstellend gestaltet haben bezw. ob das Fehlen einer einheitlichen Regelung der einschlägigen Verhältnisse, wie sie das Preussische Kleinbahngesetz herbeiführen sollte, als Mangel empfunden wird.

Auf diese Anfrage haben 52 in Preussen und 25 in den übrigen Bundesstaaten domizilirende Verwaltungen geantwortet.

Von den vorbezeichneten 52 Antworten liefen ein aus den Provinzen:

Brandenburg	12
Pommern	2
Hessen-Nassau	3
Hannover	5
Rheinprovinz	12
Westfalen	7
Sachsen	3
Schlesien	3
Posen	3
Westpreussen	2
zusammen:	52

Die übrigen 25 Antworten vertheilen sich auf die Bundesstaaten:

Bayern	5
Württemberg	1
Baden	4
Hessen	2
Sachsen (Königreich)	4
Reuss j. L.	1
Anhalt	1
Sachsen-Koburg-Gotha	1
Braunschweig	1
Oldenburg	1
Bremen	1
Elsass-Lothringen	3
zusammen:	25

Dem Inhalte nach äussern sich die in Preussen belegenen Verwaltungen generell wie folgt:

2 Verwaltungen haben Bedenken, sich zu äussern,
11 geben an, das Rundschreiben fände auf sie keine Anwendung,
7 fehlt noch die Erfahrung,
2 geniessen durch das Gesetz Vortheile,
2 haben von dem Gesetz weder Vortheile noch Nachtheile gehabt,
11 können aus verschiedenen Gründen Material nicht liefern,
17 äussern sich ausführlich.

Die generellen Aeusserungen der in den übrigen Bundesstaaten belegenen Verwaltungen sind folgendermassen zusammen zu fassen:

5 Verwaltungen geben an, das Rundschreiben fände auf sie keine Anwendung,
3 können Material nicht liefern,
4 erkennen nicht einen Mangel in dem Fehlen eines Kleinbahngesetzes, weil die bestehenden Verhältnisse zufriedenstellende sind,
1 ist der Ansicht, dass das Fehlen eines Kleinbahngesetzes sich später fühlbar machen dürfte,
2 halten ein solches Gesetz auf alle Fälle für wünschenswerth,
1 sieht dasselbe gegenüber freier Vereinbarung in allen Punkten als nachtheilig an,
1 glaubt nur Vortheile darin zu erkennen, wenn ein solches Gesetz nicht besteht,
8 äussern sich eingehend. — —

In den folgenden Ausführungen ist das Kleinbahngesetz von einem anderen Standpunkte aus beleuchtet worden, als ihn die Herren auf dem Städtetage glaubten einnehmen zu sollen. Letztere wollen es uns daher nicht übel nehmen, wenn wir uns eine abweichende Beurtheilung gestatten.

Vor dem Inkrafttreten des Kleinbahngesetzes in Preussen war für die Anlage von Schienenwegen und den Betrieb auf denselben die Zustimmung des Strasseneigenthümers und des Unterhaltungspflichtigen sowie der Wegepolizeibehörde erforderlich. Letztere ertheilte zumeist die Genehmigung, und zwar unter Bedingungen, welche sowohl die wegepolizeilichen als auch die vermögensrechtlichen Interessen des Wegeunterhaltungspflichtigen, sowie diejenigen des öffentlichen Verkehrs berücksichtigte. Kommunale Verbände, insbesondere die Städte, benutzten schon frühzeitig in ihrer Eigenschaft als Eigenthümer oder Unterhaltungspflichtige der zu benutzenden Wege bezw. Strassen das Erforderniss ihrer Zustimmung zu der Anlage des Schienenweges der Bahn dazu, sich Einfluss auf Unterhaltung der Wege, auf Fahrplan und Tarif u. a. zu sichern. Da nicht immer die Wegepolizeibehörde, sondern zuweilen die Ortspolizeibehörde zur Ertheilung der Genehmigung für zuständig erachtet wurde und bei einer über mehrere Ortsbezirke sich erstreckenden Bahn auch mehrere Polizeiverwaltungen zu entscheiden hatten, ergaben sich naturgemäss eine grosse Unsicherheit und die verschiedenartigsten Konzessionsbedingungen. Hinsichtlich der öffentlichen Strassen stand es ganz im Belieben des Wegeunterhaltungspflichtigen, seine Zustimmung zu versagen oder an Bedingungen zu knüpfen, welche mit den ihm etwa erwachsenen Nachtheilen ausser Zusammenhang und Verhältniss standen. Diese und andere Unzuträglichkeiten, deren Beseitigung in hohem Grade erwünscht erschien, sowie die erkannte Nothwendigkeit, die Entwicklung von Bahnen unterster Ordnung in Preussen fördern zu müssen, liessen den Erlass eines diesen Gegenstand regelnden Gesetzes als ein unbedingtes Erforderniss erkennen. Mit einem solchen Gesetze sollte auch die Unternehmungslust gefördert werden und die Feststellung der Rechte und Pflichten des Unternehmers einer Bahn sowie des Unterhaltungspflichtigen der von dieser Bahn zu benutzenden Wege erfolgen. Will der Unternehmer eine Bahn auf öffentlichen Wegen anlegen, so muss er vorerst von dem zur Unterhaltung der Wege Verpflichteten die Berechtigung zu seinem Vorhaben erwerben. Der Wegeunterhaltungspflichtige kann seine auf Entschädigung für die Mitbenutzung des Weges hinauslaufenden Forderungen stellen und für deren pünktliche Erfüllung Sicherheit verlangen; seine Forderungen dürfen aber nicht ins Ungemessene oder in den Wirkungskreis hinübergreifen, welcher einer höheren Instanz vorbehalten ist. Aus diesen Erwägungen ist für Preussen das Gesetz über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 entstanden! Das ist bei den Verhandlungen auf dem Städtetage nicht beachtet.

Wie man sieht, haben die besten Motive zur Schaffung dieses Gesetzes geführt und man hätte — abgesehen von einigen Mängeln und Lücken — gewiss alle Ursache, sich zu dem Gesetz zu beglückwünschen, wenn nicht die Wohlthaten desselben durch Verträge, Sonderabkommen etc. für den Unternehmer illusorisch gemacht würden.

Unter den 17 Verwaltungen, welche sich zu dem in Rede stehenden Gegenstande äusserten bezw. ihre Verträge einsehen liessen, befindet sich nur eine einzige, deren Vertrag nur Bestimmungen enthält, die sich mit den Vorschriften des Kleinbahngesetzes in Einklang befinden. Mehr oder weniger starke Verstösse gegen das letztere weisen die Verträge der übrigen 16 Verwaltungen auf. Im wesentlichen sind es die §§ 2, 4, 6, 8, 14, 19, 21, 22 und 28 des Kleinbahngesetzes, welche in den bezüglichen Verträgen nicht zu ihrem Rechte gelangt sind.

Die unberechtigten Forderungen sind folgende:

Zu § 4.

In den Verträgen von 8 Verwaltungen finden sich Verstösse. So haben die betreffenden Kommunen sich das Recht vorbehalten, auf die betriebssichere Beschaffenheit der Bahn und der Betriebsmittel, sogar die Zulässigkeit der letzteren, sowie sonstiger Bestandtheile ihren Einfluss auszuüben. Einzelne treffen allein massgebende Anordnungen über das Verlegen der Gleise, die Erneuerung des Oberbaues und die Wahl eines anderen Schienenprofils nach ihrem Ermessen.

Einzig dastehend ist das Verlangen, über die Anstellung und Entfernung des Betriebsdirektors mitzubestimmen. (Zwischenruf: Sehr gut!)

In einem Falle ist das Recht vorbehalten, die Anwendung eines andern elektrischen Systems zu verlangen.

Zu No. 3 dieses Paragraphen ist zu bemerken, dass einzelne Kommunen theils Bestimmung über die zulässige Dienstdauer der Beamten treffen, theils die Entfernung ihnen nicht genehmer Beamten verlangen, die Genehmigung der Arbeitsordnungen für das gesammte Personal sich vorbehalten und die Errichtung von Pensionskassen fordern.

Auch die kommunalseitige Forderung von Wartehallen muss nach den Erläuterungen zum Kleinbahngesetz als ein Eingriff in die Rechte der Aufsichtsbehörde angesehen werden.

Zu § 6.

Dieser Paragraph handelt von der Zustimmung des Wegeunterhaltungspflichtigen für den Fall der Benutzung eines öffentlichen Weges durch den Bauunternehmer. Letzterer ist mangels anderweiter Vereinbarung zur Unterhaltung und Wiederherstellung des benutzten Weges verpflichtet und hat für diese Verpflichtung Sicherheit zu bestellen.

Die Unterhaltungspflichtigen können nach dem Gesetz für die Benutzung des Weges ein angemessenes Entgelt beanspruchen, auch sich den Erwerb der Bahn im „Ganzen" nach Ablauf einer bestimmten Frist gegen angemessene Schadloshaltung des Unternehmers vorbehalten. —

Wie annehmbar, ja bescheiden klingt der Wortlaut dieses Gesetzesparagraphen, und wie wird er in Wirklichkeit in das Mass- und Ziellose ausgedehnt!

Angemessen soll das Entgelt, angemessen auch die Schadloshaltung des Unternehmers sein beim Erwerb der Bahn. — Die folgenden Angaben dürften zum Nachdenken über den Begriff „angemessen" herausfordern.

Das Verlangen einzelner Kommunen, der Bahnunternehmer müsse den für seinen Betrieb erforderlichen elektrischen Strom aus der städtischen Zentrale entnehmen für einen ihm vorgeschriebenen Preis, kann in Rücksicht auf die andern schwerwiegenden Forderungen nicht als ein angemessenes Entgelt für das Recht der Wegemitbenutzung angesehen werden. Die Kommune, welche in diesem Falle selbst als Unternehmerin auftritt, zwingt den Bauunternehmer zu einer Leistung, welche demselben nach § 6 des Kleinbahngesetzes kaum zugedacht sein dürfte. Mit seltenen Ausnahmen werden die Bahnunternehmer in der Lage sein, sich den elektrischen Strom in eigenen Zentralen erheblich billiger herzustellen, als für den ihnen seitens der Kommune abverlangten Preis.

Entgegen den Bestimmungen des Gesetzes haben ferner Kommunen in einigen Fällen sich durch Vertrag das Recht ausbedungen, das Bahnunternehmen theilweise zu erwerben.

In keiner Weise kann mit den gesetzlichen Bestimmungen das Verlangen in Einklang gebracht werden, dass die Ausdehnung des Bahnunternehmens auf andere Gemeindebezirke der vorherigen Zustimmung der Kommune bedürfe, noch weniger, dass für diese Zustimmung der Bahnunternehmer wieder einen neuen Tribut zu zahlen habe. Natürlich ist diese Zustimmung sehr theuer zu bezahlen, sie wird vielleicht auch aus „kommunalen Interessen" verweigert, wenn z. B. eine der meist kleineren Nachbargemeinden den ihre Selbständigkeit gefährdenden Wünschen der grösseren Kommune nicht nachkommen kann oder will.

Eine der in dieser Beziehung besonders weitgehenden Kommunen hat ihr diesbezügliches Verlangen nach dem angemessenen Entgelt für die von ihr ertheilte Genehmigung zur Benutzung der in Frage kommenden Strassen in folgende Worte gekleidet:

„Ohne Genehmigung der städtischen Behörden ist eine Aenderung, Einschränkung oder Erweiterung des durch den abgeschlossenen Vertrag genehmigten Strassenbahnnetzes innerhalb oder ausserhalb des städtischen Weichbildes nicht gestattet. Dasselbe gilt von dem Anschluss anderer Bahnen an das Strassenbahnnetz des Unternehmers.

Verträge, welche der Unternehmer mit Dritten zum Zwecke der Aenderung, Einschränkung oder Erweiterung seines Strassenbahnnetzes oder des Betriebes auf demselben oder zum Zweck des Anschlusses anderer Bahnen an dasselbe schliesst, bedürfen der Genehmigung der städtischen Behörden. Rechte, welche der Unternehmer durch solche Verträge erwirbt, gelten als Zubehör der von ihm durch gegenwärtigen Vertrag erworbenen Rechte." —

Meine Herren! Was sind die Folgen derartiger, dem Gesetz widersprechender Bestimmungen?

Einmal wird damit dem Bahnunternehmer unmöglich gemacht, seine Thätigkeit auf ein grösseres Gebiet zu erstrecken, zum andern kann die grosse Kommune den erworbenen machtvollen Einfluss zum Nachtheil der kleineren Gemeinden und ganzer Landkreise entfalten. Selbstverständlich streben die kleineren Gemeinden, wenn die räumlichen Entfernungen nicht zu grosse sind, im Interesse ihrer Entwicklung danach, mit der nächstgelegenen grösseren Stadt eine Verbindung zu erhalten, insbesondere trifft dies bei Vororten zu. In einem konkreten Falle, wo es sich um die Erweiterung eines Strassenbahnnetzes nach Vororten und in den Landkreis hinein handelt, verweigert die Kommune ihre Zustimmung zu diesem Vorhaben mit der doch gewiss nichts weniger als einwandsfreien Begründung, der Landkreis habe in dem und jenem Falle nicht in die Eingemeindung von Vororten gewilligt, die Kommune habe deshalb keine Veranlassung, dem Landkreise den Vortheil des geplanten Verkehrsmittels zu gewähren. Auch würden die kleineren Gemeinden im Genusse eines solchen weniger geneigt sein, sich gelegentlich in den grossen Stadtbezirk eingemeinden zu lassen, als dies ohne das Verkehrsmittel der Fall sein würde.

Wenn wir nun auch wirklich das Recht des Stärkeren gelten lassen wollten, so muthet es doch wunderbar an, wie die grosse Kommune sich kraft ihrer Machtstellung bei der Schaffung von Verkehrsmitteln eine Gewalt beilegt, die von den schwerwiegendsten Folgen nicht nur für die Stadt, sondern auch für einen weiten Umkreis derselben ist, aber zum Vortheil der ersteren auf Kosten des letzteren. Das Kleinbahngesetz gewährt ein solches Recht nicht. Womit hat der Landkreis die angedeutete Handlungsweise herausgefordert? Weil er sich in dem einen oder anderen Falle nach Möglichkeit sträubte, dem Uebergange eines Gemeindebezirks an die grosse Stadt zuzustimmen; denn er verlor dadurch eine Anzahl guter Steuerzahler und erzielte nicht eine dementsprechende Verminderung seiner Ausgaben, so dass eine weitere Vertheilung der Lasten auf die Landbevölkerung unvermeidlich war. —

Zu dem angemessenen Entgelt wird in anderen Fällen gezählt, dass der Bahnunternehmer ganze Strassenzüge auf seine Kosten neu zu pflastern habe, wobei neuerdings oft Veranlassung genommen wird, ihm auch noch das Recht auf das gewonnene Material abzusprechen. An einer Stelle wird für die Freigabe eines Stück Weges, welches nur einen Bruchtheil der Bahnanlage ausmacht, eine hohe prozentuale Abgabe von der Gesammt-Bruttoeinnahme verlangt, die zum grossen Theil auf einem eigenen Bahnkörper erzielt wurde. — Vielleicht hat die Kommune an diesem Falle eine Erleichterung der Berechnungsart angestrebt!

Kurz und bündig sowohl als auch gründlich verfährt eine Kommune, indem sie vorschreibt:

> „Die Unterhaltung und Erneuerung des Pflasters in den von dem Bahnunternehmer benutzten Strassen hat ganz nach dem Ermessen der Stadt zu erfolgen."

Der Unternehmer muss es in diesem Falle in der That dankbar anerkennen, wenn die Kommune darauf verzichtet, in allen Strassen Asphalt- oder Holzpflaster herstellen zu lassen.

Weiter wird verlangt,

> „dass der Bahnunternehmer die Benutzung seiner Gleise für städtische Transporte frei zu geben habe, ohne dass er dafür eine Entschädigung erhält"

In einem anderen Falle greift die Kommune es als eine willkommene Gelegenheit auf, dem Bahnunternehmer, welchem behördlicherseits die Güterbeförderung nachträglich gestattet wurde, eine höhere Abgabe für ihre Zustimmung sowie sonstige, nicht unerhebliche Lasten aufzuerlegen.

Meine Herren! Ich bitte Sie, sich hiernach ein Urtheil über den Begriff „angemessen" zu bilden, bemerke aber, dass es nur eine Blumenlese, keineswegs eine erschöpfende Darstellung von dem war, was manche Städte für ihre Zustimmung forderten. Auf einige Absonderlichkeiten werde ich am Schlusse noch zurückkommen. Ihr Urtheil wird mit dem der Theilnehmer des Städtetages sicherlich nicht übereinstimmen!

Zu § 8.

Der zweite Absatz dieses Paragraphen lautet:

> „Wenn die Bahn sich dem Bereiche einer Reichstelegraphen-Anlage nähert, so ist die zuständige Telegraphenbehörde vor der Genehmigung zu hören."

Die Forderungen, welche in Bezug auf diese Bestimmung gestellt werden, gehen auch häufig über das zulässige Mass hinaus. Daran sind aber, wie ich beson-

ders betonen will, die Kommunen unschuldig, vielmehr haben wir es in diesem Falle mit der Reichspostverwaltung zu thun.

Bei Berathung des Kleinbahngesetzes hat der Regierungs-Kommissar die Erklärung abgegeben, die Bestimmung, dass die Telegraphenverwaltung in dem Falle des Absatz 2 vor der Genehmigung gehört werden solle, sei getroffen worden, um dem Unternehmer nicht nachträglich noch Schwierigkeiten zu bereiten, da die schädliche Einwirkung auf eine Telegraphenanlage, besonders wenn es sich um unterirdische Leitungen handle, häufig von dem Unternehmer nicht übersehen werden und nur von den technischen Kräften der Telegraphenbehörde richtig erwogen werden könne. — Das war sehr gut gesagt und hat nicht verfehlt, das Mitglied des Abgeordnetenhauses, welches vorher noch Bedenken trug und eine andere Fassung in Vorschlag brachte, zu beruhigen. — Gleichwohl stellt die Reichstelegraphen-Verwaltung nicht nur vor der Konzessionirung einer Kleinbahn ihre Bedingungen, sondern noch recht lange Zeit nachher. Ich erinnere nur an die hier schon oft erwähnten Schmelzsicherungen und an die besonderen Rückleitungen. Glücklicherweise werden beide jetzt seitens der Reichspost-Verwaltung genügend gewürdigt, nachdem deren Werth und einziger Effekt von den Kleinbahnen immer wieder betont wurde; sie werden um so mehr gewürdigt, wenn man sie noch Jahre lang nach ertheilter Konzession auf Kosten des Bahnunternehmers einbauen lassen kann.

Zu den §§ 14 und 21.

Beide Paragraphen handeln von dem Fahrplan und von den Beförderungspreisen, und es besteht ihr Inhalt im Wesentlichen darin, dass im Interesse des öffentlichen Verkehrs bei der Genehmigung durch die zuständige Behörde über den Fahrplan und die Beförderungspreise das Erforderliche festzustellen ist. Klar und deutlich spricht das Gesetz sich darüber aus, dass die Feststellung der Beförderungspreise innerhalb eines bei der Genehmigung festzusetzenden Zeitraums von mindestens 5 Jahren nach der Eröffnung des Bahnbetriebes dem Unternehmer frei stehe. Alsdann steht das Recht der Genehmigung der Beförderungspreise, und zwar lediglich der Höchstbeträge, der Behörde zu. Hierbei soll auf die finanzielle Lage des Unternehmens, auf eine angemessene Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals Rücksicht genommen werden.

Der § 21 bestimmt dann noch ergänzend, dass der Fahrplan, die Beförderungspreise und eintretende Aenderungen derselben öffentlich bekannt zu machen sind. Die angesetzten Beförderungspreise sollen gleichmässig für alle Personen oder Güter Anwendung finden. Ermässigungen der Beförderungspreise, welche nicht unter Erfüllung der gleichen Bedingungen Jedermann zu Gute kommen, sind unzulässig. —

Meine Herren! Wir hätten doch gewiss alle Ursache, mit diesen Bestimmungen zufrieden zu sein, wenn . . . . . wir uns ihrer Wohlthat wirklich erfreuen könnten. Nach den Verträgen aber, welche mit den Kommunen abgeschlossen wurden, ist in den weitaus meisten Fällen von den Rechten, welche das Gesetz dem Bahnunternehmer gewährt, nichts verblieben. Die Kommunen haben sich das Recht vorbehalten, nach ihrem Belieben auf die Tarif- und Fahrplanangelegenheiten einzuwirken ohne irgend welche Rücksicht auf das Gesetz. Leider haben sie das auch — abgesehen von vereinzelten Ausnahmen — durchsetzen können. Ja, meine Herren, was nützt denn da überhaupt ein Gesetz? Zu was haben Regierung und Abgeordnete Mühe und Zeit geopfert? Nur um einige Gesetzesparagraphen mehr auf dem Papier zu sehen, doch gewiss nicht!

Wie berechtigt unsere Klagen sind, beweisen die folgenden, aus umfangreichem Material herausgegriffenen Bestimmungen, welche eine Kommune über Fahrplan und Beförderungspreise getroffen hat; sie lauten:

„Die aufzustellenden Fahrpläne bedürfen der Genehmigung des Magistrats. Erst nach ertheilter Genehmigung desselben darf eine anderweite Genehmigung nachgesucht werden.

Einschränkungen des Betriebes, selbst nur vorübergehende, bedürfen der Genehmigung des Magistrats, welche dem billigen, aber völlig freien Ermessen desselben — unter Ausschluss des Schiedsgerichts — unterliegt.

Auf jeder fahrplanmässigen Gesammtlinie darf der Fahrpreis für die Person für jede im Zusammenhang befahrene Strecke nicht mehr als 10 Pf betragen. Verkehren Wagen nur auf einem Theile einer Gesammtlinie, so berechtigt jedes

zur Benutzung eines solchen Wagens gelöste Billet trotzdem zum Befahren der ganzen Linie und zur Weiterbeförderung auf derselben von dem jeweiligen Endpunkt der Theilstrecke mit dem nächsten Wagen, welcher den erforderlichen Platz bietet. Sind mehrere Wagen zu einem Zuge verbunden, so berechtigt jedes gelöste Billet zur Benutzung sämmtlicher Wagen.

Der Unternehmer ist verpflichtet, Umsteigekarten auszugeben, welche ein einmaliges Umsteigen von einer Linie auf eine zweite, sich an die erste anschliessende oder sie kreuzende Linie ohne Erhöhung des Einheitspreises von 10 Pf und ohne Beschränkung auf bestimmte Umsteigestellen gestatten.

Es sind Abonnementskarten einzuführen, giltig zur Benutzung je einer bestimmten Linie unter Ausschluss der Sonn- und Feiertage, zum Preise von 10 M für das Vierteljahr, desgl. Abonnements, giltig zur Benutzung aller Linien und an allen Tagen, zum Preise von 20 M für das Vierteljahr. Dem Magistrat sind Abonnementskarten zum Preise von 2 M 50 Pf für den Monat in der von ihm geforderten, seinem pflichtmässigen Ermessen unterliegenden Zahl zur Benutzung durch städtische Bedienstete zur Verfügung zu stellen. Eine Beschränkung der Benutzung dieser Karten ist nur mit Zustimmung des Magistrats zulässig."

Meine Herren! Der Werth der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen dürfte hiernach gleich Null sein.

Hinsichtlich der vertraglichen Bestimmungen über die Ermässigung der Beförderungspreise in bestimmten Fällen dürfte der in der vorjährigen Versammlung zur Sprache gebrachte Erlass des Preussischen Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 28. Juli 1900 $\frac{\text{III. 9340.}}{\text{IV. A. 5045}}$ Wandel schaffen. Anscheinend wird auf strenge Befolgung desselben gehalten, und es dürfte sich daher bald zeigen, ob entgegenstehende Bestimmungen aufrecht zu erhalten sind.

Zu § 19.

Derselbe besagt, dass es zur Eröffnung des Betriebes der Erlaubniss der zur Ertheilung der Genehmigung zuständigen Behörde bedarf.

Auch in Bezug hierauf hat eine Kommune sich einen Vorbehalt gesichert, indem sie vorweg eine Prüfung vornehmen und ihre Bemängelungen berücksichtigt haben will.

Zu § 22.

Der Wortlaut ist folgender:

„Rücksichtlich der Erfüllung der Genehmigungsbedingungen und der Vorschriften dieses Gesetzes ist jede Kleinbahn der Aufsicht der für ihre Genehmigung jeweilig zuständigen Behörde unterworfen. Bei den für den Betrieb mit Maschinenkraft eingerichteten Bahnen steht die eisenbahntechnische Aufsicht der zur Mitwirkung bei der Genehmigung berufenen Eisenbahnbehörde zu, sofern nicht der Minister der öffentlichen Arbeiten die Aufsicht einer andern Eisenbahnbehörde überträgt."

Hiernach steht die Bestimmung über die etwaige Wahl eines andern Oberbaus bezw. eines andern Schienenprofils zweifellos nur der Eisenbahnbehörde zu, trotzdem haben sich einige Kommunen vorbehalten, darüber durch ihre Bauverwaltungen zu befinden.

Es ist — nebenbei bemerkt — auch vorgekommen, dass ein Gewerbeinspektor geglaubt hat, seinen Einfluss auf die Konstruktion von Oberleitungstheilen und der Motorwagen erstrecken zu müssen.

Eine Kommune schreibt vor, dass kein Wagen der Kleinbahn eher in Betrieb genommen werden darf, bis der Magistrat dazu sein ausdrückliches Einverständniss gegeben hat.

Zu § 28.

Derselbe besagt, dass Unternehmer von Kleinbahnen verpflichtet sind, sich den Anschluss anderer Bahnen gefallen zu lassen, sofern die Behörde, welche die Genehmigung für die Bahn, an welche der Anschluss erfolgen soll, ertheilt hat, mit Rücksicht auf die Konstruktion und den Betrieb der Bahn den Anschluss für zulässig erachtet. Dieselbe Behörde entscheidet auch darüber, wo und in welcher Weise der Anschluss erfolgen soll, regelt in Ermangelung einer gütlichen Vereinbarung die Verhältnisse beider Unternehmer zu einander und setzt vorbehaltlich des Rechtsweges die dem erstgedachten Bahnunternehmer für die Benutzung oder Veränderung seiner Anlagen zu leistende Vergütung fest.

Diesen Bestimmungen ist vielfach nicht entsprochen worden.

In einem solchen Falle folgt den betreffenden Bestimmungen noch folgender Satz:

„Können sich beide Parteien über Art, Zeit und Kosten der Ausführung der Gleiskreuzung, den Betrieb und die Entschädigung nicht einigen, so unterwerfen sich beide den Entscheidungen des Magistrats, welchem es zusteht, die Ausführung selbst in jeder ihm geeignet erscheinenden Weise zu bewirken und die Kosten einzuziehen, den Betrieb zu regeln und für die Mitbenutzung des Gleises die Entschädigung festzusetzen.“

Meine Herren! Die Einrichtung, bei der Kontrahent, Sachverständiger, Aufsichtsbehörde und Gerichtsbarkeit auf einer Seite vereinigt sind, kann nicht zum Segen gereichen!

In einem andern Falle heisst es:

„Ueber Festsetzung dieser Entschädigung, Regelung des Dienstes u. s. w. entscheidet mangels Einigung der Betheiligten ausschliesslich und endgiltig der Magistrat; falls jedoch die Stadt selbst Unternehmerin der neuen Strassenbahn ist, so entscheidet das Schiedsgericht.“

Anschliessend hieran gestatte ich mir, Ihnen noch einige Forderungen zur Kenntniss zu bringen, die — wenn sie nicht bittere Thatsache wären — für unglaublich gehalten werden müssten. Eine Kommune schreibt vor:

„Alle Pläne und Detailzeichnungen bedürfen der Genehmigung des Magistrats. Die abgeschlossenen Lieferungsverträge sind dem Magistrat auf Verlangen zur Einsicht vorzulegen. Derselbe hat das Recht, die Höhe der einzelnen Ausgaben für die gesammte Bauausführung zu beanstanden. Dem Buchwerth dürfen diese Ausgaben nur insoweit zugeschrieben werden, als sie nicht vom Magistrat oder eventl. dem Schiedsgericht beanstandet werden.

Die Stadtgemeinde hat das Recht, die Umwandlung des Oberleitungssystems in ein anderes System des elektrischen Betriebes, insbesondere den Akkumulatorenbetrieb, auf dem ganzen Bahnnetz oder einem Theil desselben zu fordern, sobald dieses anderweite System sich in andern Orten bewährt hat. Hierüber hat allein der Magistrat mit Ausschluss des Schiedsgerichts zu entscheiden u. s. w.

Die Mitbenutzung der Gleise darf bis zum Ablauf einer etwa 5jährigen Uebergangsfrist an keiner Stelle der bereits bestehenden Linien auf mehr als 600 m ausgedehnt werden. Diese Beschränkung soll aber auf einige (namhaftgemachte) Strecken keine Anwendung finden und nach Ablauf der vorbezeichneten Frist ganz fortfallen.“

Es ergiebt sich also alsdann ein unbeschränktes Mitbenutzungsrecht!!

„Der Unternehmer ist verpflichtet, die gesammte Anlage mit allem Zubehör, insbesondere Gleise, Leitungen, Wagen u. s. w. stets in bestem Zustande zu erhalten und allen hierauf bezüglichen Anordnungen des Magistrats sofort Folge zu leisten.

Der Unternehmer ist verpflichtet, diejenigen Kosten zu tragen, welche auf Grund spezieller Berechnung aufzuwenden sind, um aus Anlass des Bahnbetriebes die Strassenbeleuchtung längs der Bahnstrecken zu verstärken oder Gefahren und Belästigungen des Publikums durch den Bahnverkehr abzuwenden.

Sämmtliche Bilanzen bedürfen vor ihrer Vorlegung an die Generalversammlung der Aktionäre der Genehmigung des Magistrats. (Zwischenruf: Sehr gut! Heiterkeit.)

Die Aufwendungen für Dienstbekleidung sind aus den laufenden Etatsmitteln zu bestreiten, sind somit Abschreibungen nicht weiter unterworfen.

Die Abschreibungen fliessen in den zu bildenden Erneuerungsfonds. Verwendungen aus diesem Fonds bedürfen der Genehmigung des Magistrats und sollen grundsätzlich in erster Linie nur zu Erneuerungen stattfinden.

Nach Ablauf einer Uebergangsfrist von 7 Jahren (etwa $^1/_3$ der Konzessionsdauer) erhalten die Stadtgemeinde und der Unternehmer je die Hälfte des nach Leistung aller zur laufenden Verwaltung und Unterhaltung des Bahnunternehmens erforderlichen Ausgaben, wozu jedoch Zinsen und Tilgungsraten von Obligationen und andern Schuldverpflichtungen nicht zu rechnen sind, sowie nach Dotirung des Erneuerungsfonds verbleibenden Jahresertrages. Verbleibt ein geringerer Reinertrag als 5 %, so soll derselbe bis zu dieser Höhe aus dem Betrage, welcher der Stadt zufällt, kompletirt werden.“

Das sind in der That glänzende Aussichten für die Aktionäre, und die Schaffensfreudigkeit der Verwaltungsmitglieder wird durch diesen Vertrag eine unbeschreibliche werden; letztere müssen sich

fast als Untergebene des Magistrats ansehen.

Dem Vertrage entsprechend kann bei Ablauf desselben das ganze Bahnunternehmen

„mit allen Grundstücken, Betriebseinrichtungen und Betriebsmitteln nebst allem beweglichen und unbeweglichen Zubehör für den so erzielten Buchwerth übernommen werden".

Einen andern Fall will ich noch andeuten, welcher kürzlich die Presse mehrfach beschäftigte.

Die betreffende Verwaltung hat bei dem Erwerb ihrer Konzession sich verpflichten müssen, eine Abgabe von der gesammten Bruttoeinnahme zu zahlen. Die damalige Ausdehnung des Unternehmens war geplant auf das Weichbild der Stadt und allenfalls auf die nahegelegenen Vororte und sollte nur Personenverkehr umfassen. Mit der Zeit aber erweiterte sich der Zweck des Unternehmens, es wurden Linien nach weiter entlegenen Orten gebaut und schliesslich meilenweite Strecken zur Erschliessung grösserer, für Landwirthschaft und Industrie werthvoller Gebiete angegliedert, für die der Güterverkehr naturgemäss von der grösseren Bedeutung war, welcher erhebliche Aufwendungen an rollendem Material und Verkehrseinrichtungen erforderte. Nach dem für die veränderten Verhältnisse nicht vorsichtig genug abgefassten Wortlaut des Vertrages kann der Unternehmer gezwungen werden, der Kommune den vereinbarten Prozentsatz von der gesammten Bruttoeinnahme zu entrichten, also auch für Linien, welche vollständig ausserhalb des Wirkungskreises und des Interessengebietes der betreffenden Kommune liegen. Jeder Unparteiische, der Recht und Billigkeit walten lassen will, wird sein Urtheil dahin abgeben müssen, dass in dem vorliegenden Falle der Kommune die Brutto- oder eine sonstige Abgabe von den genannten Aussenlinien nicht zusteht; denn bei dem dermaligen Abschluss des Vertrages hat Keiner der Kontrahenten daran gedacht, dass das Unternehmen seinen Wirkungskreis derart ausdehnen könne, sonst würde selbstverständlich eine andere Fassung gewählt worden sein. Die Kommune verlangt nun aber die Abgabe von der gesammten Einnahme, der Unternehmer verweigert sie — muss sie verweigern — und der Streit ist verkündet! — Leider führen Differenzen zwischen den Parteien nicht blos in diesem, sondern fast in jedem Falle zu weiteren Reibereien und Entschliessungen, die den Schwächeren mürbe machen sollen, ob dabei dessen finanzielle Lage in der empfindlichsten Weise berührt wird — worunter doch nicht die Leiter des Unternehmens allein, sondern Diejenigen zu leiden haben, welche ihr Geld vertrauensvoll in das Unternehmen steckten — findet keine Beachtung. —

Meine Herren! Es könnten noch aus manchem Vertrage unglaubliche Bestimmungen zu Ihrer Kenntniss gebracht werden, aber ich will Sie damit nicht ermüden.

Unwillkürlich wird uns nun auf unsere Klage über unberechtigte und ungesetzliche Forderungen der Wegeunterhaltungspflichtigen zunächst entgegengehalten werden: „Ja, aber weshalb schliessen Sie solche Verträge ab?!" Darauf brauchen wir die Antwort nicht schuldig zu bleiben. In einzelnen Fällen mögen die Verwaltungen leichtfertiger Weise Verträge dieser Art abgeschlossen haben, mehrfach tragen daran nicht die Gesellschaften, welche den Betrieb führen, die Schuld, sondern Unternehmer, welche zur Erreichung ihres Ziels sich zu unglaublichen Konzessionen verstehen und mit dem Gedanken: „Nach uns komme die Sündfluth" — vergnügt einen guten Baugewinn einstreichen, um sich dann zurückzuziehen. (Zwischenruf: Sehr wahr!) In den weitaus meisten Fällen ist aber wohl das Bestreben der Grund zur Annahme ungünstiger Verträge gewesen, bedeutende Kapitalien, welche in dem Unternehmen — soweit ein solches vorbestand — schon angelegt waren, nicht verfügbar werden zu lassen, zumal in einer Zeit, die des geringen Zinsfusses wegen die Neuanlage in Staatspapieren nicht den Interessen der Besitzer entsprechend erscheinen liess. Dabei wird die stille Hoffnung gehegt, dass eine bessere Verzinsung des Industriepapieres bei Rührigkeit, Fleiss und Ausdauer doch wohl noch erzielt werden könnte. Ob und inwieweit dies später unter arg erschwerten Umständen zutrifft, muss die Zeit lehren.

Ich komme nun auf die schon anfangs erwähnten sogenannten Erwerbsgesellschaften zu sprechen, mit denen die Aktiengesellschaften gemeint sind. Häufig kann man bei Uneingeweihten oder Solchen, welche ihre Sachkenntniss aus besonderen Gründen zu verhehlen für gut befinden, schon bei dem Ausspruch der Worte: „Aktien", „Aktionäre" eine gewisse Nichtachtung oder abfällige Be-

urtheilung heraushören. Der Aktionär wird als ein Mensch gedacht oder gar skizzirt, der nichts thut, zu seinem Inventar eine Anzahl Scheeren zählt, mit denen er im gegebenen Augenblick behaglich die Coupons abtrennt, also seinen „mühelos erworbenen“ Gewinn einstreicht. Wenn nun gar noch angenommen oder direkt behauptet wird, es seien meist Leute, denen diese angenehme Arbeit nach ihrem Ritus zu gewissen Zeiten nicht gestattet sei, dann hält es meist nicht schwer — auch bei sonst ganz normal veranlagten Menschen — gegen Alles, was Aktionär heisst, Stimmung zu machen.

Sollte nun wirklich nicht daran gedacht werden, dass es sich auch um eine andere Spezies von Aktienbesitzern handeln könnte? Es ist eine bekannte Thatsache, dass viele der Aktien unserer Strassenbahnen und Kleinbahnen sich in „kleinen Händen“ befinden, wie der bezeichnende Ausdruck lautet, grosse Posten sind nur in wenigen Fällen in einem Besitz beisammen geblieben. Wie mancher Beamte, Kaufmann, Handwerker u. s. w. hat es für zweckmässig erachtet, die Frucht jahrelanger Arbeit und Mühe, seine Ersparnisse, in Aktien anzulegen, die ihm einen angemessenen, wenigstens bessern Gewinn bringen als Staatspapiere ihn zu bieten vermögen, er hat sein anfängliches Misstrauen überwunden, behält seine Aktien und entzieht sie damit den Börsenmanövern. Warum nun diese Leute beunruhigen, warum ihr bisher ziemlich sicher gewesenes Einkommen schmälern durch unberechtigte Erschwernisse?

Die Bedeutung der Aktiengesellschaften bildet ein wichtiges Kapitel der volkswirthschaftlichen Zeitfragen, ihr Studium kann nicht dringend genug empfohlen werden. —

Das Kleinbahngesetz nun findet, weil es bei Lage der geschilderten Verhältnisse den Bahnunternehmer nicht genügend schützt, durch Letzteren im allgemeinen nicht eine sehr günstige Beurtheilung. Einige der in Frage kommenden Verwaltungen äussern sich wie folgt.

Das Urtheil, welches hier zunächst erwähnt wird, dürfte von den meisten der Herren Kollegen überzeugungsvoll unterschrieben werden. Es lautet:

„Wenn man die Frage prüft, wie das Preussische Kleinbahngesetz bei den Strassenbahnen eingewirkt hat, so muss man von vornherein sagen, dass die Gesetzes- und Ausführungsbestimmungen, die hoffnungsvollen Reden und Begründungen im Abgeordnetenhause leider die Kleinbahnverwaltungen veranlasst haben, im Vertrauen auf das Sicherheit und Schutz versprechende Gesetz mit voller Kraft und regstem Eifer sich der Entwickelung der Bahnen hinzugeben, sei es durch Anlage neuer Bahnen, oder durch Umwandlung bisheriger Betriebssysteme oder durch den Bau weithin sich erstreckender Aussenlinien im Interesse von Industrie und Landwirthschaft. Selbst bei letzteren, die so häufig als Schmerzenskinder anzusehen sind, machte sich bei den interessirten Kreisen und Gemeinden in der Regel das Bestreben geltend, möglichst hohe Forderungen zu stellen und einen Theil ihrer schlechten Wege auf Kosten des Bahnunternehmens in einen guten Zustand zu versetzen.

Von der Handhabung des Gesetzes durch die massgebenden Körperschaften hat man sich eine grosse vortheilhafte Umwälzung der früheren Zustände versprochen. Man hat angenommen, dass Eingriffen von den verschiedenen Seiten sowie Nörgeleien untergeordneter Organe ein Ende gemacht werde, nachdem der königl. Regierung und der königl. Eisenbahn-Direktion das Aufsichtsrecht verliehen worden ist. Statt dessen haben sich die Verhältnisse so gestaltet, dass von Behörden leider oft Befugnisse an unterstellte Organe übertragen werden, wobei es unvermeidlich ist, dass auch solche dieselben beigelegt erhalten, welche durch die vorliegenden Verhältnisse als Partei angesehen werden müssen. Es ist ferner ein Fall zu verzeichnen, in welchem ein Oberbürgermeister bei Entscheidung über stadtseitig gestellte wichtige Baubedingungen als Kommissar der Aufsichtsbehörde im Planfeststellungsverfahren bestellt war.

Es fehlen die erforderlichen Einrichtungen, um die von dem Herrn Minister wiederholt betonte Förderung der Kleinbahnen durch entgegenkommende und insbesondere rasche Erledigung der Geschäfte zu erreichen und zu gewährleisten. Aus den Entscheidungen berufener staatlicher Behörden wird nicht selten die Ueberzeugung gewonnen, dass es an der Erkenntniss dessen fehlt, was der Gesetzgeber eigentlich gewollt hat, nämlich die Förderung und Unterstützung der Kleinbahnen, es wird vielmehr der Eindruck gewonnen, als handle es sich um einen Faktor im öffentlichen Leben, der von allen Seiten möglichst bekämpft werden müsse.

Das Kleinbahngesetz hat dadurch, dass es für die verschiedenen Arten von Kleinbahnen, für deren Genehmigung, Bau und Betrieb feste Rechtsgrundsätze schuf, gegen die vorher herrschenden Zustände gewiss manche Vortheile gebracht, nur kommen diese leider deswegen nicht zur Geltung, weil behördlicherseits nicht in dem Sinne und Geiste verfahren wird, welcher in das Gesetz seiner Zeit hineingelegt worden ist. Die einzelnen Ausdrücke, wie „angemessen“ in Bezug auf Entgelt, Schadloshaltung, Fahrplan, Tarif u. s. w., ferner „wesentlich“ in Bezug auf Aenderungen und Erweiterungen, gewähren der Auslegung ganz unbeschränkten Spielraum. Eine Illustration dazu bilden die inzwischen nothwendig gewordenen, die Zahl 30 erreichenden Ministerialerlasse, an welche sich die Wegeunterhaltungspflichtigen aber auch nicht kehren.

Auffallend ist es, wenn als eine „wesentliche Aenderung“ jede geringe Gleisverschiebung, jede Weichenverlängerung oder kleine Weichenverbindung angesehen und ein förmliches Planfeststellungsverfahren für nöthig erachtet wird. — Das ist nicht Absicht des Gesetzgebers gewesen!

Es würden auch die nachtheiligen Seiten des Kleinbahngesetzes weniger empfunden werden, wenn die Bahnen nicht so sehr bevormundet und in fast allen ihren Bestrebungen nach Verkehrsverbesserung gehemmt würden. —“

Eine andere Verwaltung äussert sich:

„Die Erfahrungen haben uns gelehrt, dass das ganze Strassenbahnwesen durch das Kleinbahngesetz nicht nur keine Vortheile geniesst, sondern sich noch schwieriger gestaltet wie früher, weil der Wegeunterhaltungspflichtige sich an keine Bestimmung des Gesetzes zu kehren braucht.“

Anlässlich einer Meinungsverschiedenheit über einen Punkt, der zweifellos unter § 4, No. 4, des Kleinbahngesetzes rangirt, hat, der vorliegenden Mittheilung zufolge, ein Verwaltungschef erklärt,

„es könne ihm gleichgültig sein, ob ein Kleinbahngesetz bestehe oder nicht, und ob er das Recht habe, auf Grund desselben der Strassenbahn Erleichterungen zu ertheilen. Er gebe vielmehr erst dann die Genehmigung zu irgend welchen Einrichtungen, wenn seitens der Strassenbahn die vertraglichen Verpflichtungen gegenüber der Stadt erfüllt seien.“ —

Meine Herren! Unter solchen Umständen würde für die Strassenbahn das Kleinbahngesetz ebenso entbehrlich sein wie die Aufsichtsbehörde, welche doch bei vorliegenden Differenzen zur Abgabe einer Entscheidung angerufen werden soll.

Eine dritte Verwaltung sagt:

„Unserer Ansicht nach enthält das Kleinbahngesetz ganz allgemeine Bestimmungen, die einen thatsächlichen Einfluss zu Gunsten von Bahnbauten überhaupt nicht ausüben. Im Gegentheil bleibt nach wie vor — wir meinen gerade durch das Kleinbahngesetz — jedem Wegeunterhaltungspflichtigen es überlassen, besondere Verträge mit nach Belieben harten oder günstigen Bedingungen für den Bahnunternehmer abzuschliessen.“

Ein bescheidenes Lob wird dem Kleinbahngesetz ertheilt durch eine Verwaltung, welche angiebt:

„Ohne das Kleinbahngesetz würden wir den unglaublich weitgehenden Anforderungen der (städtischen) Wegeunterhaltungspflichtigen gänzlich machtlos gegenüberstehen.“ —

Aehnlich urtheilt auch eine Verwaltung mit den Worten:

„Das Vorhandensein der §§ 6 und 7 des Kleinbahngesetzes haben wir schon als eine Wohlthat empfunden.“

Wiederum eine andere giebt ihren Empfindungen dahin Ausdruck, dass auch die mitwirkenden königl. Eisenbahn-Direktionen mitunter zwei Seelen in ihrer Brust vereinigten, von denen die eisenbahnfiskalische dann die am meisten hervortretende sei. —

Dass individuelle Auffassungen des Kleinbahngesetzes eine grosse Rolle spielen, beweist der Umstand, dass — wie wir vorhin erfahren haben — die eine Behörde angeblich nicht in erster Linie das Kleinbahngesetz gelten lässt, während in anderen Fällen es für Pflicht gehalten wird, dem genannten Gesetz nach Möglichkeit Achtung zu verschaffen. In einem der letzteren wird die betreffende Stadtgemeinde mit den Worten darauf hingewiesen, dass in den (aufgeführten) Paragraphen über Betriebsmaterial, Betriebspersonal, Fahrgeschwindigkeit, Fahrzeit u. s. w. Bestimmungen getroffen werden, welche der Genehmigungsbehörde vorbehalten bleiben müssen.

Dasselbe gelte von den Festsetzungen über Unterhaltung der Bahnanlage, nament-

lich über Gleisveränderungen, Reparaturen, Erneuerungen u. s. w., weil die gemachten Vorbehalte mit dem Aufsichtsrecht der königl. Eisenbahn-Direktion unvereinbar seien. Dabei wird auf die Genehmigungsurkunde Bezug genommen. —

In einem andern Falle, wo die betreffende Kommune sich vertraglich die weitgehendsten Rechte ohne jede Rücksicht auf das Kleinbahngesetz vorbehalten hat, enthält die Genehmigungsurkunde glücklicherweise einige paralysirende, mit gleicher Gründlichkeit wohl selten gegebene Bestimmungen; sie lauten:

„Von den nach dem Planfeststellungsverfahren getroffenen oder noch zu treffenden Festsetzungen der Genehmigungsbehörden darf ohne deren Zustimmung weder hinsichtlich der Linienführung, noch beim Bau, noch bei späteren Erneuerungen oder Ergänzungen des Oberbaues, der Leitungen, Ständer, Konsolen, Motor- und Anhängewagen, noch im Betriebe, noch hinsichtlich des Betriebssystems u. s. w. irgendwie abgewichen werden, die Abweichungen mögen in Verträgen mit Dritten oder in sonstigen Ursachen begründet sein, vielmehr bildet die dauernde Beobachtung jener Festsetzungen, soweit die Genehmigungsbehörde Ausnahmen nicht gestattet, eine wesentliche Bedingung dieser Genehmigung im Sinne des § 24 des Kleinbahngesetzes.

Damit sind die bezüglichen vertraglichen Sonderrechte wesentlich beschränkt worden, und es ist wohl die Hoffnung nicht unberechtigt, dass sowohl in einem zivilrechtlichen als auch in einem Verwaltungs-Streitverfahren die auf gesetzlicher Basis stehende Vorschrift der Behörde, welche die Konzession ertheilt, als die allein massgebende bezeichnet werden wird.

Es heisst dann in der Urkunde weiter, dass zur Sicherstellung der Verpflichtungen „eine Kaution zu hinterlegen sei. Diese haftet u. a. für die Einhaltung der Vorschriften über die Dienstzeit und die Gleichmässigkeit der Beförderungspreise."

Hiernach musste es mit den Vergünstigungen der Beförderungspreise, welche die Kommune sich vertraglich sicherte, zu Ende sein, weil sie gegen das Gesetz und die Genehmigungsurkunde verstossen.

Weiter ist vorgeschrieben:

„Ausschliesslich den Genehmigungsbehörden bleibt vorbehalten, darüber Bestimmung zu treffen, ob an Stelle des jetzt gewählten Betriebssystems später ein verbessertes oder ein ganz anderes (z. B. Betrieb durch Akkumulatoren) einzuführen ist, falls nach ihrer Auffassung das einzuführende sich anderweit technisch genügend bewährt hat und die Sicherheit des Strassenverkehrs oder Strassenbahnbetriebes wesentlich zu erhöhen geeignet ist, auch die Kosten der Einführung eine angemessene Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals der Bahn nach wie vor zulassen."

Die Kommune wird sich hiernach schon dazu verstehen müssen, ihr Verlangen nach Einführung des Akkumulatorenbetriebes dem der Aufsichtsbehörde unterzuordnen.

Die Urkunde enthält weiter noch die Bestimmungen:

„Die Festsetzung des Fahrplans wird für das erste Jahr, die der Beförderungspreise für die ersten 5 Jahre des elektrischen Betriebes — von Eröffnung des letzteren auf der ersten Theilstrecke an gerechnet — dem Unternehmer überlassen.

Ermässigungen der Beförderungspreise, welche nicht unter Erfüllung der gleichen Bedingungen Jedermann zu gute kommen, sind unzulässig. Bei Zuwiderhandlungen verfällt Unternehmer der angesetzten Geldstrafe bis zur Höhe von 1000 M."

Von besonderer Wichtigkeit ist noch folgende allgemeine Bestimmung dieser Genehmigungsurkunde:

„Verträge des Unternehmers mit Dritten sind, soweit sie über den Neu- bezw. Umbau und Betrieb der Strassenbahn Abweichungen von den gesetzlichen Bestimmungen, den Vorschriften dieser Genehmigung und den auf Grund derselben erlassenen oder noch zu erlassenden Planfeststellungsbeschlüssen, Polizeiverordnungen und Verfügungen der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden bedingen oder zulassen, weder für den Bau noch für den Betrieb der hier fraglichen Bahn irgendwie massgebend; der Unternehmer verfällt, soweit er trotzdem derartige Abweichungen im Betriebe einführt, zulässt oder duldet den an anderer Stelle dieser Genehmigung bezw. der betreffenden Polizeiverordnungen resp. Verfügungen vorgesehenen Strafen und hat — unbeschadet der den Aufsichtsbehörden zur Durchführung ihrer Verfügungen im Uebrigen zustehenden gesetzlichen Zwangsmittel — im Wiederholungsfalle bei geeignetem An-

lass die Zurücknahme dieser Genehmigung zu gewärtigen. (§ 24 des Kleinbahngesetzes)."

Diese Vorschriften lassen zur Genüge erkennen, dass man an dem betreffenden Orte nicht gewillt ist, die der Aufsichtsbehörde zustehenden Rechte im Wirkungskreise der letzteren irgendwie schmälern zu lassen.

Ob hieraus ein Streit entsteht und wie derselbe zum Austrag gelangt, muss die Zeit lehren.

Die betreffende Kleinbahn aber hat alle Ursache, für diese Bestimmungen dankbar zu sein.

Eine andere Verwaltung schreibt:

„Einer der hier in Frage kommenden Wegeunterhaltungspflichtigen hat sich durch Sondervertrag als Aequivalent für die Wegebenutzung Rechte gesichert, welche ihm durch das Kleinbahngesetz nicht zustehen. In einem bis jetzt vorgekommenen Streitfalle hat die Aufsichtsbehörde zu Gunsten der Bahn mit gänzlicher Ausserachtlassung des Vertrages entschieden."

Meine Herren! Diese Bestimmungen und Entscheidungen bilden einen Lichtblick in den vielfach trüben Verhältnissen der betreffenden Kleinbahnen und liefern auch den Beweis, dass die auf dem Städtetage vertretenen Anschauungen keineswegs höheren Orts überall als zutreffend angesehen werden.

„Geben wir dem Wunsche Ausdruck, dass unsere heutigen Verhandlungen die Aufmerksamkeit Seiner Exzellenz des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten erregen und ihm Veranlassung geben, unsere Klagen zu prüfen und — wenn angängig — Abhilfe zu schaffen, insbesondere aber dem Gesetz über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen zu der nöthigen Achtung zu verhelfen."

Ich will nicht unterlassen, hier noch zu konstatiren, dass die reichsten Erfahrungen auf dem Gebiete des Strassenbahnwesens, wie die Grosse Berliner Strassenbahn sie besitzt, von dieser geschätzten Verwaltung zu dem gegenwärtigen Referat leider nicht zur Verfügung gestellt wurden. Wir bedauern dies Alle sehr, sind aber auch überzeugt, dass nur triftige Gründe diese grösste aller Deutschen Strassenbahnen veranlasst haben, mit ihren Aeusserungen zurückzuhalten.

Auch bei den andern Verwaltungen, welche sich ausgeschwiegen haben, wird eine besondere Veranlassung vorliegen; wir würden es aber bedauern, wenn lediglich Aengstlichkeit die Ursache gewesen wäre.

Meine Herren, wenn uns nun jetzt Jemand fragt: „Wie gefällt Ihnen das Kleinbahngesetz?" so werden wir ihm antworten können: „O, ganz gut, aber praktischen Nutzen haben wir von demselben bis jetzt leider wenig empfunden!"

Ein Zug der gegenwärtigen Zeit ist das mehr und mehr sich geltend machende Bestreben, die Strassenbahnen in grösseren und mittleren Städten zu „verstadtlichen". Ueber die dabei in Aussicht gestellten vielen Verkehrserleichterungen und Verbesserungen durch den städtischen Betrieb der Bahn werden die Ansichten nicht immer gleiche sein. Unbedingt wird zugegeben werden müssen, dass ein Transportunternehmen sich der grössten Beweglichkeit erfreuen muss und eine schnelle Entscheidung unter persönlicher Verantwortung der Leiter ein unbedingtes Erforderniss ist. Mit den „Deputationen" wird man weder schnell noch immer den Wünschen des Publikums entsprechend arbeiten können.

Die oft als entbehrlich angesehenen Aktionäre haben durch das Vertrauen, welches sie den Kleinbahn-Unternehmungen entgegen brachten, wesentlich zu deren Förderung beigetragen. Den ersten elektrisch betriebenen Strassenbahnen wurde vielfach eine günstige Zukunft nicht prophezeit, sie hatten zum Theil mit grossen Schwierigkeiten hinsichtlich der Finanzirung zu kämpfen. Wenn nun trotzdem sich Leute fanden, welche ihr Geld vertrauensvoll in das neue, in Bezug auf seine Erfolge unbekannte Unternehmen steckten, so gebührt ihnen meines Erachtens nur Dank. Hat sich trotz des anfänglichen Zweifels das Unternehmen zu einem gewinnbringenden entwickelt, so gönne man den Aktionären ihre Einnahme!

Von den ausserpreussischen Verwaltungen hat die bei weitem grösste Zahl das Fehlen eines Kleinbahngesetzes bis jetzt als einen Mangel nicht empfunden. Dazu gehört auch die Verwaltung in der schönen Hauptstadt der Erblande des von seinen Unterthanen mit so viel Liebe und Vertrauen bedachten Grafen Eberhard, in der so gastlich aufgenommen zu sein wir die grosse Ehre und Freude haben. Eine der in Sachsen befindlichen Bahnen vermisst zwar auch ein Kleinbahngesetz nicht, glaubt aber, dass dasselbe zuweilen

am Platze wäre, um übertriebenen Anforderungen zu steuern.

Von den aus Bayern vorliegenden Aeusserungen ist zu erwähnen, dass in dem einen Falle ein solches Gesetz zum Schutz gegen übertriebene Anforderungen vermisst wird. In einem andern wird der gleiche Mangel verspürt, und zwar hauptsächlich deshalb, weil es den Wegeunterhaltungspflichtigen — sofern sie gleichzeitig Kontrahent und Aufsichtsbehörde sind — meist recht schwer fällt, die beiderseitigen Aufgaben auseinander zu halten.

Eine andere Aeusserung, die ich als einen frommen Wunsch bezeichnen möchte, lautet:

„Werthvoller als ein Kleinbahngesetz, wie es Preussen besitzt, würde eine Rechtsprechung des Reiches sein, dahingehend, dass zu dem öffentlichen Charakter der Strassen — soweit es sich nicht um Privatstrassen handelt — gehören müsse, sie nicht nur zum Fussgänger-, Reit- oder Fuhrwerksverkehr benutzen, sondern auch zu Verkehrszwecken mit Schienen belegen zu dürfen. In welchem Umfange dies geschehen kann und die Höhe des Entgelts würde von Reichs- oder Staatswegen seine Regelung finden müssen. Damit würde jede übertriebene Forderung von vornherein unmöglich und manche Unzuträglichkeit vermieden werden."

Meine Herren, hiermit glaube ich mich meines Auftrags entledigt zu haben; ich danke Ihnen dafür, dass Sie mir freundlichst Gehör schenkten. Möge nun unsern gemeinschaftlichen Bemühungen der Erfolg nicht versagt bleiben! (Bravo und Händeklatschen.)

III. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,

Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb:

L. 15 805. Vorrichtung an Strassenbahnwagen mit umlegbaren Trittbrettern zur Verhütung des Auf- und Abspringens während der Fahrt. — B. Löffler, Frankfurt a. Main.

W. 18 183. Strassen- oder Eisenbahnwagen mit Einrichtung zum Umwandeln desselben in einen geschlossenen oder offenen. — Waggon - Fabrik Akt. - Ges. vorm. P. Herbrand & Co., Cöln-Ehrenfeld.

D. 11 647. Stromleitung für elektrische Bahnen. — Wilhelm Dietrich, Berlin.

P. 12 245. Achslager für Kleinbahnfahrzeuge; Zus. z. Pat. 117 164. — J. Poths, Hamburg.

S. 15 502. Stromzuführung für elektrische Bahnen. — Société anonyme l'Electro-Rail, Brüssel.

D. 11 389. Bremse für elektrische Fahrzeuge, bei welcher eine Handbremse mit einer elektrischen Bremse vereinigt ist. — Compound Magnet Brake Co., New Jersey, V. St. Amerika.

S. 14 608. Getriebegehäuse für Motorwagen. — John Maitland Smith und Alexander Maitland Smith, Toronto, Canada.

S. 14 645. Elektrische, vom Fahrzeug aus zu steuernde Weichenstell-Vorrichtung. — John Henry Spangler, Crafton, Penns., V. St. Amerika.

E. 7596. Aufhängevorrichtung für die Führung des Arbeitsdrahtes elektrischer Strassenbahnen in Kurven. — Elektricitäts-Akt.-Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. Main.

U. 1839. Einrichtung zum Stromlosmachen der Oberleitung elektrischer Bahnen bei Bruch derselben. — Union Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

G. 15 502. Anzeigevorrichtung für Eisenbahn- und Strassenbahnwagen. — Etienne de Gounevitch, Versailles.

C. 9485. Elektromagnetische Bremsvorrichtung, bei welcher durch die Rückwirkung eines elektromagnetisch angezogenen Gleisschuhes nicht magnetische Radschuhe in Wirksamkeit treten. — Francis Ludlow Clark, Pittsburg, Penns., V. St. Amerika.

St. 6795. Stromabnehmer für elektrische Bahnen. — Ernst Albert Stierlin, Mailand.

B. 29 611. Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen mit einem stets in bestimmten Abstande über der Fahrbahn ge-

haltenen Fangnetze. — Heinr. Beck, Nordrath b. Langenberg und Friedr. Mahlert, Windrath.

B. 29 162. Stromzuführungs-Einrichtung für elektrische Bahnen mit mechanisch eingeschalteten Theilleitern. — Walter Behrens und Jean Pierre Tihon, Paris.

L. 14 849. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Eisenbahnen. — The Lorain Steel Compagny, Johnstown, Penns., V. St. Amerika.

R. 15 454. Oberirdische Stromzuführung für elektrische Bahnen. — Konrad Albert Rüppell, Kiel.

S. 15 018. Wagenkasten für elektrisch angetriebene Fahrzeuge. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

B. 28 298. Umstellvorrichtung für Strassenbahnweichen mit federnden, aufschneidbaren Zungen. — Both & Tillmann, G. m. b. H., Dortmund.

C. 10 058. Mehrfacher, bei Wechsel der Fahrtrichtung sich selbstthätig einstellender Stromabnehmer für elektrische Bahnen. —

128 679. Selbstthätiger Schalter für Strassenbahnen mit gemischtem Sammler- und Leitungsbetrieb zur Verhinderung einer Entladung des Sammlers in die Leitung. — Georg Schodde jr., Lübeck.

128 685. Schutzvorrichtung für Strassenbahnfahrzeuge in Form von vor den Rädern angeordneten federnden Einzelarmen. — Rudolf Mayer, Berlin.

128 749. Vorrichtung aus waagerecht über Rollen geführten Tauen oder dergleichen zum Absperren des Zwischenraumes zwischen gekuppelten Strassenbahnwagen. — Franz Heinrich Storm, Hamburg.

128 632. Elektrisch leitende Schienenverbindung. — Montraville M. Wood, Chicago, V. St. Amerika.

128 709. Unterirdische Stromzuführung mit Schlitzkanal für elektrisch betriebene Eisenbahnen. — Frank Hewer, Chiswick, England.

128 710. Nach Art der Nürnberger Scheere gebauter Stromabnehmer. — Dresden. — Glauchauer Elektrizitäts - Gesellschaft, Emil Klemm, Schubert & Hagedorn, Dresden.

128 711. Beim Einschalten der elektrischen Bremse selbstthätig wirkende Auslösvorrichtung für den Sandstreuer an Strassenbahnwagen. — Johann Rudolf Dillenburg und Peter Kreuteler, München-Gladbach.

129 085. Wagerechtes, vor der Plattform von Strassenbahnfahrzeugen angeordnetes Schutznetz. — Gustav Mollath, Wiesbaden.

129 244. Feststellvorrichtung für Schutzvorrichtungen von Strassenbahnfahrzeugen mit Taster und Fangnetz. — William Wilson und Thomas Bennett, Hyde, England.

129 245. Führerbremshahn für elektrisch und durch Luftdruck gesteuerte Luftbremsen, bei welchem der Stromschluss je nach der Stellung des Handgriffes selbstthätig oder von Hand erfolgt. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

129 086. Weichenverschluss-Vorrichtung. — Heinrich Lüddecke, Wunstorff und Carl Rehberg, Hannover.

129 111. Drehkreuz zur An- und Abschaltung der Theilleiter elektrischer Bahnen vom Wagen aus. — William Kingsland, London und Dr. Max Corsepius, Dresden.

R. 5353. Bremsschalter für elektrisch angetriebene Bahnfahrzeuge. — Frank Clarence Newell, Wilkinsburg, V. St. Amerika.

2. Bau.

H. 24 463. Schienenstossträger. — A. Haarmann, Osnabrück.

O. 3327. Schienenstoss-Verbindung. — Friedrich Oberbeck, Wien.

L. 15 601. Schwellenschraube mit Spannmutter. — Georges Lakhovsky.

H. 26 100. Schneeschmelz-Vorrichtung mit elektrisch geheizten Walzen. — J. L. Herz, Wassertrüdingen.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

128 271. Scheerenartig zusammenschiebbares Metallgitter, insbesondere für Strassenbahnfahrzeuge. — Achille Fancois Bataille, New-York.

128 460. Seitenwandthür mit beweglicher Treppe für Eisenbahnwagen mit Seiten- oder Mittelgang. — Carl Goldstücker, Konstantinopel.

128 396. Keilförmig wirkende Schutzvorrichtung für Strassenbahn-Fahrzeuge. — G. August Buschbaum, Darmstadt.

128 397. Keilförmig wirkende Schutzvorrichtung für Strassenbahn-Fahrzeuge,

Zus. z. Pat. 128 396. — G. August Buschbaum, Darmstadt.

128 398. Keilförmig wirkende Schutzvorrichtung für Strassenbahn - Fahrzeuge, Zus. z. Pat. 128 396. — G. August Buschbaum, Darmstadt.

128 399. Keilförmig wirkende Schutzvorrichtung für Strassenbahn - Fahrzeuge, Zus. z. Pat. 128 396. — G. August Buschbaum, Darmstadt.

128 283. An den Fahrleitungen elektrischer Bahnen angebrachte Stromschluss-Vorrichtung. — Leipziger Elektrische Strassenbahn, Leipzig.

128 551. Schlitzkanal aus isolirendem Material für elektrische Bahnen. — Paul Christian Seguy, Paris.

2. Bau.

128 420. Schienenstuhl mit zwei entgegengesetzt wirkenden Befestigungskeilen. — George Filewood Dewdney, Cardiff, England.

128 755. Schienenstoss - Verbindung mit schrägem Stoss. — Alfonso Deray Gates, Cleveland.

128 756. Schienenstoss-Verbindung mit zwei die Schienenfüsse umfassenden, durch einen Keil verbundenen Bügeln. — Franz Scheinig, Linz-Uhrfahr.

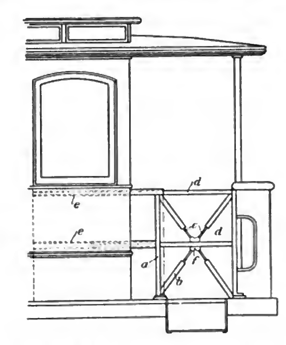
128 757. Befestigung von Eisenbahn-Breitfussschienen auf Holzschwellen mittels eines drehbaren Befestigungsringes. — Charles Chénu und Leopold Gautreau, Paris.

128 758. Schienenstoss - Verbindung für Doppelgleise. — Otto Wilhelmi, Düsseldorf.

B. Amerikanische Patente.

1. Zusammenklappbare Schiebethür für Strassenbahnwagen.

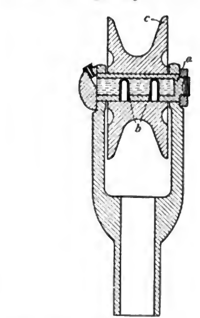
Von dem linken feststehenden Seitenstab *a* aus gehen die Rohre *e* in das Innere der Wagenwand. In diese Rohre lassen sich die Querstäbe *d* der Thür hineinschieben. Der rechtsstehende Seitenstab *a* ist lose und mit den Enden der Querstäbe *d* verbunden, von denen der untere mit einer vierösigen Klammer *f* versehen ist, an welcher die vollen Theile *c* der teleskopartig in einander verschiebbaren Streben *b* befestigt sind, während die Hohltheile der Streben an den Seitenstäben *a* befestigt sind. Die Thür versperrt den Zutritt zur bezw. die Entfernung von der Plattform, so lange der bewegliche Seitenstab *a* festgehakt ist; will man die Thür öffnen, so nähert man den beweglichen Seitenstab *a* dem feststehenden, wobei die Querstäbe *d* in die Rohre *e* treten und die hohlen Theile



der Streben *b* sich über die vollen Theile *c* schieben.

2. Schmiervorrichtung für Kontaktrollen.

Der Rollenzapfen *a* ist hohl ausgeführt und dient als Schmiermittelbehälter. Das Schmiermittel gelangt durch die eingesetzten

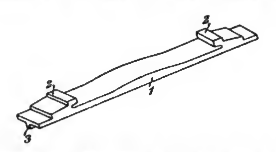


Schmierröhrchen *b* in bekannter Weise zur Unterseite des Lagerzapfens *a* und so zur Bohrung der Kontaktrolle *c*.

3. Bahnschwelle.

Die in der Mitte verstärkte Schwelle 1 ist an beiden Enden mit Widerlagern 2. gegen welche die Aussenseiten der Schienen liegen, und an der Unterseite mit einer Längsrippe 3 versehen, welche die Schwelle gegen Verschiebung schützt. Nachdem die Schienen auf die Schwelle gelegt sind, werden entsprechende, gegen die Innenseite

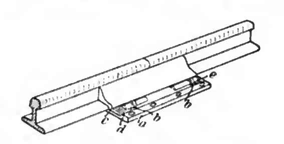
der Schienen drückende Klammern angebracht, so dass nicht nur die Schienen un-



verrückbar festgelegt sind, sondern auch ohne weiteres die genaue Spurweite haben.

4. Schienenstoss-Verbindung.

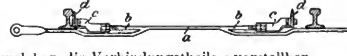
Die Grundplatte *a* besitzt ein mit derselben aus einem Stück bestehendes Widerlager und ist an dem anderen Ende mit vorstehenden Oesen *b* versehen, welche durch entsprechende Oeffnungen der entfernbaren Lasche *c* treten. Zur Verbindung dienen die durch die Oesen *b* getriebenen Keile *d*, deren Enden nach erfolgter Eintreibung etwas abwärts gebogen werden, damit dies abwärts gebogene schwächere Ende des Keiles hinter eine der auf der Oberfläche der Lasche *c* angeordneten Rippen *e* tritt, um ein selbständiges Lösen der Keile unmöglich zu machen. Damit sich die Lasche um so fester gegen die



Schiene legt, je stärker die Keile angezogen werden, sind Laschenfuss und Grundplatte entsprechend abgeschrägt.

5. Weichenzungen-Verbindung.

Die in bekannter Weise an den Weichenstell-Mechanismus angeschlossene Schiene *a* ist mit Schraubenansätzen *b* versehen, auf



welchen die Verbindungstheile *c* verstellbar angeordnet und mit welchen die Weichenzungen *d* fest verbunden sind. Diese Konstruktion gestattet eine genaue Einstellung der Weichenzungen.

IV. Betriebs-Ergebnisse im Monat Januar 1902.[1]

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Januar 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Januar 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	[2]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	[2]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89	274 356	108 536	63	262 589	101 428	274 356	108 536	262 589	101 428
Aschersleben-Schneidl.-Nienhagen	46	55 239	34 619	46	66 974	44 356	55 239	34 619	66 974	44 356
Barmer Bergbahn	6,10	19 223	9 628	6,10	21 460	8 938	19 223	9 628	21 460	8 938
Barmer Strassenbahn	7,55	50 274	17 819	7,55	50 376	17 402	50 274	17 819	50 376	17 402
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	9	56 605	17 135	9	56 735	16 714	56 605	17 135	56 735	16 714
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Bromberg	12,380	—	—	9,330	—	—	—	—	—	—
Chemnitz	36,920	—	—	34,780	—	—	—	—	—	—
Danzig-Langfuhr	23,738	—	—	17,288	—	—	—	—	—	—
Dortmund	24,725	—	—	25,918	—	—	—	—	—	—
Duisburg	23,020	—	—	19,800	—	—	—	—	—	—
Frankfurt a. d. O.	11,820	—	—	12,760	—	—	—	—	—	—
Görlitz	16,294	—	—	16,294	—	—	—	—	—	—
Hörder Kreisbahnen	25,000	—	—	24,410	—	—	—	—	—	—
Kiel	20,630	—	—	14,700	—	—	—	—	—	—
Drachenfelsb., Königsw.	1,520	—	—	1,520	—	—	—	—	—	—
Lübeck	18,600	—	—	18,600	—	—	—	—	—	—
Berlin Charlottenburger Strb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn	—	5 507 732	2 354 360	234	5 214 497	2 070 950	5 507 732	2 354 360	5 214 497	2 070 950
Havest. & Cont. Brt. Brandenburg. Strb.	7,6	41 680	7 117	7,0	31 767	5 597	41 680	7 117	31 767	5 597
Havest. & Cont. Brt. Kehdinger Kreisbahn	50,5		9 683	50,5	—	10 552	—	9 683	—	10 552
B. & H., Bochum-Gelsenkirchen	87	364 538	135 725	56	245 097	106 300	364 538	135 725	245 097	106 300
Städt. Strassenbahn Bielefeld	9	71 916	19 046	7	25 704	10 469	71 916	19 046	25 704	10 469
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	34	243 742	60 790	33	243 681	56 510	243 742	60 790	243 681	56 510

[1]) Gemäss dem Rundschreiben No. 119 ist an Stelle der früheren Angaben der Verwaltungen über Betriebslängen, welche sehr verschiedenartig waren, in diesem Monat erstmalig bei Strassenbahnen unter „Betriebslänge" die für den öffentlichen, durchgehenden Verkehr dienende Strassenlänge aufgeführt, d. i. die unter Frage 2d der neuen Statistik aufgeführte Länge zuzüglich etwaiger Pachtlängen.

Wo zu den Angaben der Berichte nicht ausdrücklich entsprechend dem Rundschreiben No. 119 vermerkt war, dass die neue Einrichtung berücksichtigt ist, sind von der Vereinsleitung statt der früher genannten Betriebslänge die letztmaligen Angaben der Vereinsstatistik für das Vorjahr gesetzt, die entsprechenden Zahlen des Monats Dezember 1901 jedoch offen gelassen worden, weil Angaben hierüber nicht gemacht waren.

[2]) Das ist die mit Gleisen belegte, dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, einschliesslich etwaiger Längen, auf welchen die Gleise anderer Bahnen im öffentlichen Verkehr mit benutzt werden.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Januar 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Januar 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Bremer Strassenbahn	35	435 461	159 778	34	414 477	126 671	435 461	159 778	414 477	126 671
Breslauer Strassenbahn	23	436 239	180 191	26	323 172	134 187	436 239	180 191	323 172	134 187
Elektrische Strassenbahn, Breslau	17	259 397	67 175	17	257 870	68 682	259 397	67 175	257 870	68 682
Städt. Elektr. Strb. Darmstadt	6,59	48 603	16 749	—	47 843	15 209	48 602	16 749	47 843	15 209
Südd. E.-G. Essener Strassenbahnen	55	368 302	135 992	55	311 698	124 391	368 302	135 992	311 698	124 391
Südd. E.-G. Mainzer Strassenbahn	9,80	45 557	19 164	9,80	56 296	19 095	45 557	19 164	56 296	19 095
Darmstadt Nerobergbahn	1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Darmstadt Wiesbadener Elektr. Strb.	17	132 267	44 072	14	131 304	35 694	132 267	44 072	131 304	35 694
Deutsche Strassenb.-Ges., Dresden	—	742 055	189 926	47	681 048	177 202	742 055	189 926	681 048	177 202
Dresdner Strassenbahn	55	1 211 963	400 207	55	1 182 641	386 278	1 211 963	400 207	1 182 641	386 278
Pachtlinie: Lössnitzbahn	7,2	60 322	16 748	7,2	58 601	15 160	60 322	16 748	58 601	15 160
Städt. Strassenbahnen Düsseldorf	—	484 615 2)	144 138	29	460 119 2)	132 246	484 615 2)	144 138	460 119 2)	132 246
Elektrische Strassenb. Barmen-Elberfeld	12	270 566	83 887	12	314 467	92 719	270 566	83 887	314 467	92 719
Elektrische Strassenb. der Stadt Elberfeld	7,8	88 645	18 792	7,8	71 618	15 890	88 645	18 792	71 518	15 890
Erfurter Elektrische Strassenbahn	15	126 463	25 453	15	126 022	23 614	126 463	25 453	126 022	23 614
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-G.	6,6	42 794	7 838	6,6	40 545	7 474	42 794	7 838	40 545	7 474
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Strassenbahn	36	745 816	355 713	36	694 462	337 308	745 816	355 713	694 462	337 308
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Waldbahn	18	119 525	37 452	18	105 670	28 787	119 525	37 452	105 670	28 787
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Vororteb. Eschersh.	6	34 040	8 169	5	32 650	7 706	34 040	8 169	32 650	7 706
Hallesche Strassenbahn	—	88 807	22 458	8	91 098	21 927	88 807	22 458	91 098	21 927
Strasseneisenbahn-Ges. i. Hamburg	144	2 488 233	1 456 385	143	2 510 669	1 338 063	2 488 233	1 456 385	2 510 669	1 338 063
Hamburg-Altonaer Centralbahn	11	—	109 286	11	—	97 538	—	109 286	—	97 538
Elektr. Strassenbahn Hamm i. W.	7,8	37 415	6 776	5,3	27 061	4 969	37 415	6 776	27 061	4 969
Strassenbahn Hannover	160	752 201	216 016	140	643 697	206 174	752 201	216 016	643 697	206 174
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Strassb.	3,73	28 864	10 985	3,73	28 667	10 799	28 864	10 985	28 667	10 799
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Bergb.	1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herforder Kleinbahn. Bielefelder Kreisbahn	26	38 370	8 177	3)	—	—	38 370	8 177	—	—
Herforder Kleinbahn. Herford-Wallenbrück	18	26 926	6 008	18	21 757	5 233	26 929	6 008	21 767	5 233
Strb. Recklingh.-Herten-Wanne	13	40 306 4)	15 074	—	—	—	40 306 4)	15 074	—	—
Hirschberger Thalbahn Gesellsch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Elektr. Strb. Heidelberg-Wiesloch	13	28 492	10 429	—	—	—	28 492	10 429		—
Grosse Kasseler Strassenbahn	22	144 120	56 236	22	168 258	57 649	578 481 5)	229 248 5)	628 166	227 029
Kloppenburger Kleinbahn	25	12 156	2 200	25	10 543	1 659	12 156	2 200	10 543	1 659
Helios, Köln: Strassenbahn Trier	3,60	27 350	9 261	3,60	22 738	8 611	27 350	9 261	22 738	8 611
Städtische Strassenbahnen Köln	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Königsberg i. Pr.	—	266 704	75 102	—	121 178	24 680	2 163 993 6)	650 434 6)	1 108 446	297 339
Grosse Leipziger Strassenbahn	56	1 177 873 2)	349 761	56	1 194 259 2)	327 655	1 177 873 2)	349 761	1 194 259 2)	327 655
Leipziger Elektr. Strassenbahn	45	533 064	150 757	45	561 356	134 908	533 064	150 757	561 356	134 908
Magdeburger Strasseneisenb.-Ges.	—	493 857	154 493	35	458 964	143 393	493 857	154 493	458 964	143 393
Städt. Strassenbahn Mannheim	—	226 265	87 100	—	148 401	61 214	226 265	87 100	148 401	61 214
Meissener Elektr. Strassenbahn	4,6	21 385	5 501	4,6	22 300	5 731	21 386	5 501	22 300	5 731
Trambahn Metz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tramways Mülhausen i. E.	—	81 001	34 483	—	78 924	35 101	81 001	34 483	78 984	35 101
Städt. Strassenb. Mülheim-Ruhr	20	86 359	22 462	20	82 494	21 270	86 329	22 462	82 494	21 270
Münchener Trambahn-Aktienges.	—	1 014 630	392 661	48	957 276	381 543	1 014 630	392 661	957 276	381 543
Lokalb. München: Forster Stadtb.	10	—	10 644	10	—	11 507	—	10 644	—	11 507
Städt. Elektr. Strb. Münster i. W.	—	70 553	20 820	—	—		466 290 7)	156 707 7)	—	—
Nürnberg-Fürther Strassenbahn	26	418 116	116 774	26	415 627	124 314	418 116	116 774	415 627	124 314
Städt. Strassenbahn Oberhausen	24	111 464	19 430	18	70 819	15 871	111 464	19 430	70 819	15 871
Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein: Wallückebahn	17	21 306	4 465	17	19 920	4 175	21 306	4 465	19 920	4 175
Posener Strassenbahn	12	134 748	43 856	12	121 528	37 098	134 748	43 826	121 528	37 098
Remscheider Strassenbahn	12	57 500	19 324	11	52 528	17 705	57 500	19 324	52 528	17 705
Städtische Strassenbahn, Rheydt	11	61 380	17 591	11	63 550	16 964	61 380	17 591	63 550	16 964
Kreis Ruhrorter Strassenbahn	16	77 070	26 270	17	76 935	25 189	77 070	26 270	76 935	25 189
Hümmlinger Kreisbahn, Sögel	28	20 089	4 230	28	16 838	3 759	20 089	4 230	16 838	3 759
Stettiner Strasseneisenbahn-Ges.	25	339 017	85 549	25	329 701	79 032	339 017	85 549	329 701	79 032
Strassburger Strassenbahn-Ges.	—	287 587	104 526	—	280 091	89 602	287 587	104 526	280 091	89 602
Nebenb. Strassburg-Markolsheim	—	130 323	24 299	—	121 254	23 742	130 323	24 299	121 254	23 742
„ Strassbrg.-Truchtersheim	—	23 431	5 447	—	19 719	4 905	23 431	5 447	19 719	4 906
„ Kehl-Bühl	—	62 861	13 887	—	56 415	13 104	62 861	13 887	56 415	13 104
„ Kehl-Ottenheim u. Altenheim-Offenburg	—	91 019	13 112	—	75 784	12 525	91 019	13 112	75 784	12 525
Stuttgarter Strassenbahnen	24	358 311	122 911	24	325 414	114 722	358 311	122 911	325 414	114 722
Filderbahn, Stuttgart	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
El.-A.-G. vorm. C. Buchner, Wiesbd. Kreisbahn Neuwied-Oberincher	6,25	13 750	4 889	—	—	—	13 750	4 889	—	—
Märkische Strassenb. Witten a. d. R.	28	123 848	27 197	22	100 684	24 154	123 848	27 197	100 684	24 154
Würzburger Strassenbahnen	14	90 644	16 504	12	90 516	17 546	90 644	16 504	90 516	17 546

1) Betrieb bis auf Weiteres eingestellt. — 2) Anhängewagenkilometer voll gerechnet. — 3) Eröffnet am 1. April 1901. — 4) + ½ Anhängewagen. — 5) Vom 1. Oktober 1901 bis 31. Januar 1902. — 6) Vom 1. April 1901 bis 31. Januar 1902. — 7) Vom 14. Juni 1901 bis 31. Januar 1902.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen
des
Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 4 **April** **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Die zu der Vereins-Verwaltung Gebr. Körting in Körtingsdorf-Hannover gehörende elektrische Kleinbahn Emden—Aussenhafen hat ihren Betrieb eröffnet und sich der innerhalb des Vereins bestehenden Freikarten-Vereinigung angeschlossen.

Als neue Mitglieder sind dem Verein beigetreten:

1. am 11. März 1902 die Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen, G. m. b. H., in Berlin W, Kronenstrasse 6, und zwar mit folgenden Bahnen:
   a) Berlin (Schlesischer Bahnhof) — Treptow;
   b) Niederschöneweide — Oberschöneweide—Cöpenick;
   c) Oberschöneweide—Rummelsburg;
2. am 1. April 1902 der Kreisausschuss des Landkreises Celle mit der Kleinbahn Garssen—Bergen.

Personalien.

Wie der Moniteur Belge vom 19. Februar 1902 amtlich meldet, sind die auch in unserem Verein wohlbekannten Herren Géron und Nonnenberg in Brüssel zu Rittern des Leopold-Ordens ernannt worden.

Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

1. Zusammenstellung der im Monat Februar 1902 gemeldeten Unfälle.

Die schon im Monat Januar d. J. beobachtete Abnahme der zur Anmeldung gekommenen Unfälle trifft auch für Februar in noch erheblicherem Masse zu.

Im Monat Februar 1902 sind nur 280 Unfälle angemeldet worden, und zwar 11 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, 269 Unfälle aus dem Februar 1902, gegenüber 338 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 0 (2)[1] Fällen den Tod des Verunglückten,

in 58 (57)[1] Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,

in 222 (279)[1] Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	24 (32),
Montage	42 (61),
Dienstage	33 (47),
Mittwoche	40 (49),
Donnerstage	44 (44),
Freitage	45 (54),
Sonnabende	45 (47),
unbekannte Tage	7 (4),
zusammen	280 (338) [1].

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	24 (31)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	101 (139)	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	86 (97)	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	56 (61)	„ ,
ohne besondere Angabe	13 (10)	„ ,
zusammen	280 (338) [1]	Fälle.

[1]) Die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen aus dem Monat Februar des Jahres 1901.

C. die Gefahrenklassen:

A	11 (26),
B	190 (247),
C	39 (18),
D	0 (1),
E	38 (46),
F	2 (0),
zusammen	280 (338) [1].

2. Vergleichende Gegenüberstellung der amtlichen Rechnungs-Ergebnisse mehrerer Berufsgenossenschaften aus dem Jahre 1900.

Ueber die gesammten Rechnungs-Ergebnisse eines Rechnungsjahres ist nach Abschluss desselben gem. § 111 d. G. U. V. G. alljährlich dem Reichstage eine vom Reichs-Versicherungsamt aufzustellende Nachweisung vorzulegen.

Die für das Jahr 1900 aufgestellte Nachweisung ist in No. 1 der amtlichen Nachrichten des R.-V.-A. des laufenden Jahrgangs, welcher um die Mitte des Monats Februar erschienen ist, der Oeffentlichkeit übergeben worden.

Wie diese Nachweisung erkennen lässt, sind im Jahre 1900 für 113 Berufsgenossenschaften (65 gewerbliche und 48 landwirthschaftliche im Deutschen Reiche)

[1]) Die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen aus dem Monat Februar des Jahres 1901.

	M	M in 1899
an Entschädigungsbeträgen	78 079 365,03	70 790 111,64
und an laufenden Verwaltungskosten	8 586 756,60	8 221 312,03
gezahlt worden.		
Dazu treten noch Kosten der Unfalluntersützungen und der Feststellung der Entschädigungen an Schiedsgerichts- und Unfallverhütungskosten	5 015 546,02	4 568 678,48
Rücklagen in den Reservefonds und Kosten der ersten Einrichtung	228 044,14	319 357,96
so dass im ganzen	91 909 711,79	83 899 460,11
an thatsächlichen Ausgaben nachgewiesen worden sind.		
Ausserdem hatten die Ausführungsbehörden für Staats- und kommunale Betriebe im ganzen	7 454 476,39	6 860 809,00
und ferner die 13 Versicherungsanstalten der Baugewerks-Berufsgenossenschaften verausgabt	1 793 891,65	1 714 811,84
Es sind also für die gesammte deutsche Unfallversicherung im Jahre 1900 zu zahlen gewesen	101 158 079,83	92 474 680,95
An diesen Ausgaben partizipiren:		
1. die Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft mit	354 386,47	289 295,72
2. die Privatbahn-Berufsgenossenschaft mit	343 328,66	299 830,10
3. die Speditions-, Speicherei- und Kellerei-Berufsgenossenschaft mit	2 354 795,11	2 072 737,36
4. die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft mit	1 851 863,69	1 704 483,63
5. die Tiefbau-Berufsgenossenschaft mit	2 246 227,71	2 044 773,57

In den Betrieben der Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft sind die Betriebsthätigkeiten denjenigen der unter 2 bis 5 vorstehend genannten Berufsgenossen-

schaften gehörenden Betrieben vielfach gleichartig, und dennoch ist die auf 1000 M anrechnungspflichtigen Lohnes entfallende Unfallentschädigung sehr verschieden.

Es entfallen auf:	1900 M	1899 M	1898 M	1895 M	1888 M
die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft	24,14	23,15	21,31	17,24	4,70
„ Tiefbau-Berufsgenossenschaft	14,37	13,74	14,77	15,97	2,20
„ Speditions-, Speicherei- und Kellerei-Berufsgenossenschaft	13,44	13,86	13,40	11,57	4,40
„ Privatbahn-Berufsgenossenschaft	11,89	11,34	11,23	10,79	4,10
„ Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft	6,14	6,12	5,80	5,46	3,70
alle 65 gewerblichen Berufsgenossenschaften im Durchschnitt	10,85	10,55	10,27	9,64	3,30

Die Unfallhäufigkeit, auf 1000 Vollarbeiter berechnet, stellte sich für

	1900		auf 1000 Vollarbeiter entfallen Unfälle	
	Vollarbeiter	entschädigte Unfälle	1900	1899
die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft	89 012	1 345	15,11	16,50
„ Tiefbau-Berufsgenossenschaft	126 952	1 628	12,82	12,82
„ Speditions-, Speicherei- und Kellerei-Berufsgenossenschaft	131 522	1 861	14,15	13,95
„ Privatbahn-Berufsgenossenschaft	27 581	125	4,53	5,72
„ Strassenbahn- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft	47 898	315	6,58	7,07
alle 65 gewerblichen Berufsgenossenschaften im Durchschnitt	6 608 825	56 403	8,54	8,47

Die Konstruktion der Anhängewagen und Sommerwagen.

Die geschäftsführende Verwaltung des Vereins hat unterm 1. März 1902 das nachfolgende

Rundschreiben No. 124

an die Vereins-Verwaltungen erlassen:

„Auf Wunsch der 48. Versammlung der Strassenbahn - Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens u. s. w. haben wir die beiden folgenden Themata zur Besprechung auf die Tagesordnung unserer diesjährigen, am 4. und 5. September in Düsseldorf stattfindenden VIII. Hauptversammlung gesetzt:

1. Welche Gesichtspunkte sind bei Beschaffung von Anhängewagen massgebend?
2. Zweckmässigste Konstruktion von Sommerwagen.

Das Referat hat mit dankenswerther Bereitwilligkeit Herr Direktor Wolff-Darmstadt übernommen.

Der Herr Referent ersucht nun, das letztere Thema betreffend, um Beantwortung folgender Fragen, welche wir hiermit den Vereins-Verwaltungen vorlegen.

Anhänge- und Sommerwagen.

A. Allgemeines.

1. Gewicht eines Sommerwagens.

B. Untergestell.

2. Grösse des Radstandes.
3. Sind feste Achsen oder Lenkachsen verwendet mit eventl. Angabe der Konstruktion der letzteren?
4. Konstruktion der Achsbüchsen.
5. Form der Achsschenkel.

6. Sind Nothkupplungen vorhanden resp. von welcher Konstruktion?
7. Konstruktion der Bremsen:
   a) Automatische Bremsen mit Angabe, ob dieselben gleichzeitig kontinuirlich sind;
   b) Handbremsen.
8. Sind seitliche Laufbretter vorhanden?

C. Oberkasten.

9. Länge des Wagenkastens einschl. der Plattform.
10. Sind die Wagen auch als geschlossene Anhängewagen zu benutzen, unter Angabe der Konstruktion?
11. Sind die Sitzplätze als Längs- oder Quersitze angeordnet?
12. Sind Abschluss-Stirnwände oder sonstige Einrichtungen vorhanden zum Schutze gegen Zugluft?
13. Sind Einrichtungen zum Schutz gegen Regen oder Sonne vorhanden?
14. Form und Höhe der etwa vorhandenen Seitenwände.

Ausser diesen Angaben bitten wir Sie, sich auch darüber zu äussern, welche Erfahrungen Sie mit den bei Ihnen vorhandenen Sommerwagen gemacht haben, bezw. welche Verbesserungen Sie an denselben nach den gemachten Erfahrungen für wünschenswerth halten.

Die Antworten bitten wir an uns bis zum 1. April cr. einsenden zu wollen."

Haftpflicht der Strassenbahnen für Sachschäden.

Gegenüber den bekannten Bestrebungen zur Erweiterung der gesetzlichen Haftpflicht der Strassenbahnen auf Sachschäden sind wir in der Lage, einen Erlass des Regierungs-Präsidenten zu Oppeln mitzutheilen, aus welchem sich wiederum die längst bekannte und auch durch die Unfallstatistik unseres Vereins erwiesene Thatsache ergiebt, dass die Mehrzahl der durch Zusammenstösse mit Strassenfuhrwerken herbeigeführten Strassenbahnunfälle auf dem Verschulden der Fuhrwerksführer beruht. Der genannte Erlass hat folgenden Wortlaut:

„Bei der Prüfung der in der Zeit vom 15. Dezember v. J. bis 14. Januar d. J. stattgefundenen Strassenbahnunfälle ist festgestellt worden, dass von 15 Betriebsunfällen 11 durch Zusammenstösse mit Strassenfuhrwerken hervorgerufen worden sind. Die Zusammenstösse sind zum grössten Theil durch das Verschulden der Fuhrwerksführer entstanden.

Zur Verminderung der Betriebsunfälle ersuche ich, die Fuhrwerksbesitzer und die Fuhrwerksführer durch geeignete Bekanntmachungen zur grösseren Vorsicht und zur möglichsten Vermeidung des Strassenbahnkörpers anzuhalten."

Oppeln, den 15. Februar 1902.

Der Regierungs-Präsident
I. V. gez. Seler.

Unter Bezugnahme auf diesen Erlass erliess die Polizeiverwaltung in Kattowitz folgende Bekanntmachung:

„Indem wir vorstehende Verfügung zur Kenntniss der Betheiligten bringen, weisen wir darauf hin, dass unsere Aufsichtsorgane angewiesen sind, alle Uebertretungen der Polizeiverordnung, betreffend den Verkehr der Strassenbahnen, zur Sicherung des Betriebes derselben zur Anzeige zu bringen."

Kattowitz, den 20. Februar 1902.

Die Polizei-Verwaltung.

Sitzungsprotokoll der VII. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen vom 4. bis 7. September 1901 in Stuttgart.

Zweiter Sitzungstag: Freitag, den 6. September 1901.

[Schluss von Seite 109, Jahrgang 1902.]

Generalsekretär Vellguth-Hamburg fortfahrend: Der vorliegende Bericht enthält die Angaben von 86 Strassenbahnen mit einer Betriebsleistung von 202 364 006 Wagenkm und 692 153 116 Fahrgästen, während der Bericht des Vorjahres 58 Bahnen mit 157 912 767 Wagenkm und 530 287 191 Fahrgästen und der des Jahres 1898 45 Bahnen mit 108 653 779 Wagenkm und 355 000 000 Fahrgästen umfasste.

Es ist sehr zu beachten, dass die Strassenbahnen immer mehr zu der Erkenntniss gekommen sind, dass nur die gewissenhafteste Darlegung ihrer Unfallziffern in der breitesten Oeffentlichkeit geeignet ist, darzuthun, dass die modernen motorischen Betriebsarten unter Berücksichtigung des stets dichter werdenden Strassenverkehrs und ihrer eigenen ver-

mehrten Betriebsleistungen keine grössere Unfallsgefahr mit sich bringen, als der frühere Pferdebetrieb und das übrige Strassenfuhrwerk.

Wie sehr bei Vergleichen von Unfallziffern aus verschiedenen Berichtszeiten die fortwährend steigende Verkehrsdichte in den Strassen zu berücksichtigen ist, hat Dr. Karl Hilse in seinem Werk: „Die Betriebsunfälle auf deutschen Strassenbahnen" nachgewiesen. Es ist dies bereits in dem Unfallbericht für das Jahr 1898 erwähnt, soll aber hier wegen seiner enormen Wichtigkeit für Vergleiche vorab wiederholt werden. Hilse wies nach, dass sich in den Jahren von 1882 bis 1888 die Unfallgefahr des reinen Berliner Pferdebahnbetriebes, ohne dass sich etwas in den Betriebsverhältnissen geändert hätte, um 250 % erhöht habe (Steigen der Unfälle von 15 auf 37 für 1 Mill. Fahrgäste). Das ist eine jährliche Steigerung von 35 %.

Meine Herren, dies muss man — und das möchte ich auch der Presse ans Herz legen — bei Besprechung in der Oeffentlichkeit entsprechend berücksichtigen, das muss man bei allen Vergleichen über Unfälle bei Strassenbahnen stets in Betracht ziehen, dass durch die steigende Verkehrsdichte an sich schon eine erheblich grössere Unfallgefahr bedingt wird.

Der Unfallbericht ist wieder, wie im vorigen Jahre, in zwei Theile getheilt. Der erste umfasst alle, auch die leichten Unfälle, um den Verwaltungen, die sich der Mühe unterzogen haben, uns Berichte einzusenden, ein Bild derselben zu geben. Praktischen Werth hat ein Vergleich aller Unfälle, einschliesslich der leichten, noch nicht, wie das auch schon im Vorjahre ausgeführt ist, weil viele Verwaltungen sich nicht darüber einig sind, ob sie die ganz leichten Verletzungen, Hautabschürfungen u. s. w. als Verletzungen anzusehen haben. Auf diese Weise kann es kommen, dass eine Verwaltung 50 leichte Unfälle mehr als eine andere meldet, während die andere Verwaltung eigentlich ebenso viele aufzuweisen hatte. Immerhin zeigt das Steigen des Genauigkeitsgrades von 24 % im Jahre 1898 auf 22,7 im Jahre 1899 und auf 21 % im Jahre 1900, dass immer mehr Verwaltungen bemüht sind, auch den leichten Unfällen mehr Beachtung zu schenken. Der grösste Genauigkeitsgrad einer Bahn beträgt in diesem Jahre 7,6 %.

Der zweite Theil enthält die Nachweisung der schweren und tödtlichen Unfälle, welche allein vergleichbar sind, weil angenommen werden kann, dass sie ausnahmslos gemeldet sind. Die Schlussfolgerungen, welche hieraus gezogen sind, will ich noch einmal verlesen.

(Werden verlesen.)

Wir kommen dann zu den Unfällen, durch Anhängewagen verursacht. (S. 16 und 17 des Berichts.)

Die Schlussfolgerung lautet:

Es haben abgenommen bei den Fahrgästen sämmtliche Unfälle beim Aufsteigen, bei Zusammenstössen mit Strassenfuhrwerken, bei zu schnellem Durchfahren von Kurven u. s. w. und bei Entgleisungen, ferner bei den Passanten sämmtliche Unfälle mit Schuld des Führers; unter diese kommen im Berichtsjahr die Kinder überhaupt nicht, die Erwachsenen mit nur vier Fällen.

Es haben zugenommen bei den Fahrgästen die Unfälle beim Einsteigen, bei Zusammenstössen zwischen zwei Strassenbahnwagen und aus diversen Ursachen — also solchen, die sich nicht so häufig ereignen und daher nicht in der Tabelle untergebracht werden können, — sodann bei den Passanten die Unfälle aus Kollisionen; hierbei trifft die Zunahme ausschliesslich die Radfahrer, welche von 50 Unfällen dieser Art allein 19 stellen, sodann die Unfälle aus diversen Ursachen.

Ueber die Vor- bezw. Nachtheile verschiedener Betriebseinrichtungen ist folgendes zu sagen.

1. Schutzvorrichtung vor dem Wagen gegen Ueberfahren von Personen.

Gegenüber der grossen Zeitungsreklame, welche für einige Schutzvorrichtungen gemacht wurde, sei hier ausdrücklich erwähnt, dass die bezüglichen Unfallzahlen solcher Bahnen, welche andere Schutzvorrichtungen gegen Ueberfahren von Personen, als die vor den Rädern befindlichen Bahnräumer anwenden, bisher nicht kleiner als beim Durchschnitt der übrigen Bahnen war. Die Minderung der Unfallgefahr ist daher ausschliesslich den ständig verbesserten Bremseinrichtungen und der vermehrten Einsicht des Publikums, welches die Gefahr kennen gelernt hat, zuzuschreiben, nicht aber der Verwendung sogenannter Schutzvorrichtungen, welche in den bisher bekannten Formen — und deren giebt es Tausende — nirgends den zahlenmässigen Beweis ihrer Nützlichkeit erbracht haben. Anders lautende Aufmachungen, welche besonders im letzten Jahre als Reklame für derartige Apparate durch die Zeitungen

gingen und durch Zuschriften an Behörden das Publikum beunruhigten, beruhen auf sehr angreifbarer Basis, welche einer ernsthaften Betrachtung nicht Stand hält.

2. Seitliche Schutzvorrichtungen zwischen Motor- und Anhängewagen.

Ein ähnlicher zahlenmässiger Vergleich wie bei den Schutzvorrichtungen vor dem Wagen lässt sich zwar nicht für solche Schutzvorrichtungen ziehen, welche zwischen Motor- und Anhängewagen angebracht sind und verhüten sollen, dass Personen zwischen beide Wagen gerathen und vom Anhängewagen überfahren werden. Der Grund hierfür liegt in der sehr geringen Zahl derartiger Unfälle, welche keinen Schluss zulässt. Unzweifelhaft haben derartige Vorrichtungen ihren Zweck in mehreren Fällen erfüllt, indem sie den Unfall ganz verhüteten oder doch abschwächten. Auf der anderen Seite sind dagegen auch trotz vorhandener Schutzvorrichtung Personen zwischen die Wagen gerathen und erheblich verletzt worden, in einem Falle sogar durch die Schutzvorrichtung selbst, und zwar schwer.

Der Nutzen dieser Vorrichtungen erscheint daher heute noch recht fraglich.

3. Perronverschlüsse.

Das Fehlen von Perronverschlüssen auf der dem zweiten Gleis zugewendeten Wagenseite bezw. die Möglichkeit, dass bestehende Verschlüsse eigenmächtig vom Publikum geöffnet werden können, hat zu mehreren Unfällen geführt, indem aussteigende Fahrgäste direkt unter den kreuzenden Wagen geriethen.

Wünschenswerth erscheinen ferner Perronverschlüsse auf der dem zweiten Gleis abgewendeten Wagenseite mit Ausnahme des jedesmaligen letzten Perrons im Zuge, dagegen konnte ein Vortheil solcher Verschlüsse, welche nur vom Schaffner zu öffnen sind, gegenüber den vom Publikum zu öffnenden Verschlüssen zahlenmässig nicht festgestellt werden. Es sind bei der letzteren Art wiederholt Fälle vorgekommen, in welchen das eigenmächtige Oeffnen während der Fahrt zu Unfällen führte, andererseits haben sich aber auch bei solchen Verschlüssen, welche nur vom Schaffner zu öffnen sind, Unfälle dadurch ereignet, dass mit der Einrichtung nicht vertraute Leute in der Fahrt aufsprangen und dann zurückfallend verunglückten, weil die Thür nicht nachgab.

Die Scheerenverschlüsse haben auch in diesem Jahre erhebliche Fingerquetschungen u. s. w. herbeigeführt, so dass sich deren Verwendung bei Neuanlagen nicht empfehlen dürfte.

Das ist die Unfallstatistik.

Sodann hat der Verein eine Statistik der Zusammenstösse angelegt; darüber ist nicht viel mehr zu sagen, als hier gedruckt ist.

Meine Herren! Ich bin nun noch Ihnen und der Aussenwelt, welche infolge der vielen Zeitungsreklamen für die Grotewold'sche Schutzvorrichtung ebenfalls ein Interesse an meinen Schlussfolgerungen auf Seite 17 des vorliegenden Unfallberichts haben dürfte, eine Erklärung darüber schuldig, wie ich zu dem Resultat gekommen bin, dass die Hannover'sche Statistik, deren sich Herr Grotewold und sein Vertreter bei ihren Schreiben in der Oeffentlichkeit und an die Behörden bedienen, auf angreifbarer Basis beruht. Würde der Erfinder als Betriebsleiter der Hannover'schen Strassenbahn sich wie Andere in ähnlicher Stelle damit begnügt haben, seine Belehrungen über die Vorzüglichkeit der Vorrichtung auf das Hannover'sche Publikum und seine Behörde zu beschränken, zu dem Zweck, um sich Ruhe vor den Angriffen der Presse zu sichern, so würde Niemand ausser der Hannover'schen Aufsichtsbehörde Veranlassung haben, sich näher mit dieser Belehrung zu beschäftigen. Da der Erfinder bezw. sein Vertreter jedoch unter Hinweis auf die in seinen Aufmachungen enthaltenen zahlreichen Rettungen seine Erfindung in Zeitungen und direkten Briefen an Behörden den Strassenbahnen aufzuzwingen versucht und dabei hinzufügt, dass es nur der Geiz der Bahnen sei, welcher anders lautende Urtheile über seine Vorrichtung in die Welt setze, so hat der Verein als Vertreter der Gesammtheit der Interessen der deutschen Strassenbahnen die Pflicht, sich auch seinerseits mit dieser Schutzvorrichtung, und zwar öffentlich an dieser Stelle, zu beschäftigen.

In der Beantwortung des Rundschreibens No. 111 über Schutzvorrichtungen (siehe Seite 9 des Ihnen vorliegenden Referats des Herrn Oberingenieur Poetz über Schutzvorrichtungen) nennt die Strassenbahn Hannover „ca. 100 Fälle“, in welchen die Schutzvorrichtung in Anwendung kam, und bringt damit in ursächlichen Zusammenhang die Mittheilung, dass die Zahl der durch Ueberfahren Getödteten, welche im Jahre 1899 vor der Anbringung der Schutzvorrichtung 11 betragen hätte, im folgen-

den Jahre auf 3 zurückgegangen sei, nachdem die Vorrichtung angebracht war. Demgegenüber muss der Verein von vorne herein zweierlei richtig stellen, nämlich erstens, dass nach Mittheilung der Strassenbahn Hannover an den dortigen Polizeipräsidenten die Einführung der Grotewold'schen Schutzvorrichtung bereits im Oktober 1898 begann und dass die Vorrichtung am 1. Oktober 1899 (nicht erst ultimo 1899) als an allen Wagen eingeführt bezeichnet worden ist, und zweitens, dass die Zahl der im Jahre 1899 in Hannover durch Ueberfahren getödteten Personen, welche von vorne unter den Wagen geriethen, nicht 11, sondern nach dem offiziellen Unfallbericht der Strassenbahn Hannover, in welchem jeder einzelne Fall, so wie er sich ereignete, angeführt ist, nur höchstens 7 beträgt. In Hannover verunglückten im ganzen nur 9 Strassenpassanten mit Todeserfolg, von diesen jedoch höchstens nur 7 Passanten dadurch, dass sie von vorne vor den Wagen geriethen, die übrigen zwei Passanten geriethen von der Seite darunter, sodass die Schutzvorrichtung überhaupt nicht in Frage kam. Ausser diesen 9 Passanten wurden dann noch weitere 8 Personen durch die Strassenbahn getödtet, wovon 2 durch Berühren der Hochspannungsleitung und 6 als Fahrgäste oder bei Zusammenstössen. Ich lasse hier den Wortlaut der Hannoverschen Meldungen über die 1899 Getödteten folgen.

a) Strassenpassanten.

I. 7 Fälle, bei welchen der Getödtete von vorn vor den Wagen gerathen sein kann.

1. Ein Kind lief direkt gegen, wobei es getödtet wurde.
2. Ein Knabe lief direkt gegen einen elektrischen Wagen, wobei ihm das Vorderrad über beide Beine ging.
3. Ein Kind sprang vor einen elektrischen Wagen und wurde todt gefahren.
4. Ein Kind befand sich hinter einem Kohlenwagen, sprang hinter demselben weg und lief gegen einen elektrischen Wagen, wodurch es überfahren und getödtet wurde.
5. Der Wagen fuhr ins falsche Gleis und überfuhr einen Mann, welcher gleich starb.
6. Eine Frau ist gegen einen elektrischen Wagen gelaufen, wobei sie überfahren wurde und zu Tode kam.
7. Ein Radfahrer fiel vor den Wagen.

II. 2 Passanten-Unfälle, bei denen die Schutzvorrichtung nicht in Betracht kam.

8. Ein Herr lief über den Fahrdamm, wurde angefahren und zog sich Verletzungen zu, an denen er starb.
9. Ein Mädchen hatte sich hinter einen leeren Wagen gehängt, sprang vor einen elektrischen Wagen, fiel neben die Schutzvorrichtung, kam unter den Wagen und wurde getödtet.

b) Fahrgäste.

10. Ein Fahrgast sprang in voller Fahrt ab (stand vorn auf einem elektrischen Wagen) und kam unter die Vorderräder zu liegen.
11. Ein Fahrgast ist während der Fahrt vom Motorwagen gesprungen und vom Anhängewagen todt gefahren.
12. In Fahrt aufgesprungen; über das Gitter zwischen Motorwagen und Anhängewagen geklettert, zwischen die Wagen gefallen.

c) Personen, welche auf kollidirenden Strassenfuhrwerken sassen.

13. Bei einem Zusammenstoss der Geschirrführer (zugleich Besitzer, Remmers) getödtet.
14. Bei einem Zusammenstoss wurde der auf dem Möbelwagen sitzende Knabe Wilke vom Wagen geschleudert, Hinterkopf zertrümmert, rechtes Bein abgefahren.
15. Eine auf dem kollidirenden Bäckerwagen sitzende Frau herabgeschleudert und Genick gebrochen.

d) Sonstige.

16. u. 17. 2 Arbeiter beförderten Winkeleisen vom Parterre nach der 2. Etage durch das Fenster, berührten die Leitung und wurden dadurch getödtet.

Für 1900 kommen drei Todesfälle und 4 schwere Verletzungen von Fussgängern in Betracht (die genaue Zahl der für 1899 in Betracht kommenden schweren Verletzungen durch Ueberfahren von vorne konnte in der Kürze der Zeit nicht mehr festgestellt werden). Das Angreifbare in der Hannover'schen Aufmachung besteht nun darin, dass die ca. 100 obengenannten Fälle der Anwendung der Schutzvorrichtung in Hannover in ursächlichen Zusammenhang mit der Minderung der Todesfälle gebracht werden und dass trotzdem noch erheblich mehr Unfälle von Fussgängern vorkommen als anderswo, wo

die Vorrichtung nicht besteht. In diesen ca. 100 Fällen sind beispielsweise folgende Meldungen enthalten, welche in gar keinem Zusammenhang mit der Rettung eines Menschen durch die Schutzvorrichtung stehen.

1. Ein Zusammenstoss mit genanntem Fuhrwerk, welches plötzlich auf das Gleis bog, wurde dadurch verhütet, dass der Führer schnell die Schutzvorrichtung und Nothbremse gebrauchte. (Meldung No. 111.) (Grosse Heiterkeit.)

2. Das Kind lief noch vor dem Wagen über die Schienen. Der Führer brachte durch Schutzvorrichtung und Nothbremse den Wagen schnell zum Stehen, sodass das Kind nicht berührt wurde. (Meldung No. 187.)

3. Der dem Arbeiterstande angehörende Mann lief vor den Wagen, obschon der Führer das Signal früh genug gegeben hatte. Infolge des sofortigen Gebrauchs der Schutzvorrichtung und Nothbremse stand der Wagen, sodass der Mann mit einem kleinen Stoss davonkam. (Meldung No. 165.)

4. Das Kind lief vor den Wagen, wurde aber durch sofortigen Gebrauch der Schutzvorrichtung und Nothbremse gerettet, da der Wagen früh genug stand. (Meldung No. 153.)

5. Die beiden Kinder waren dem Führer vor den Wagen gelaufen, sodass er von seiner Schutzvorrichtung Gebrauch machen musste. Im letzten Augenblick riss ein Herr beide Kinder zur Seite, sodass sie nicht mehr von der Schutzvorrichtung berührt wurden. (Meldung No. 210.) (Unruhe.)

6. Die alte Frau ging rechts neben dem Gleis und bog nach links über das Gleis. Der Führer gebrauchte Schutzvorrichtung und Nothbremse, sodass der Wagen unmittelbar hinter der Frau stand. Die Frau verschwand eiligst in einem Hause. (Meldung No. 84.) (Schallendes Gelächter.)

7. Die Frau ging noch kurz vor dem elektrischen Wagen über die Gleise, ohne auf das ihr nachfolgende Kind zu achten. Der Führer gebrauchte Schutzvorrichtung und Nothbremse und brachte den Wagen direkt vor dem Kinde zum Stehen. (Meldung No. 87.)

8. Das Kind lief auf die Gleise und wurde gerettet, indem der Führer die Schutzvorrichtung und Nothbremse rechtzeitig gebrauchte, sodass der Wagen direkt vor dem Kinde stand. (Meldung No. 95.)

9. Die Dame kam vor dem Wagen zu Fall und wurde von dem Ueberfahrenwerden gerettet, indem der Führer durch Gebrauch der Schutzvorrichtung und Nothbremse den Wagen schnell zum Stehen brachte. (Meldung No. 116.)

10. Genannter kam hinter einem Fuhrwerk weg, um über die Strasse zu gehen. Der Führer gebrauchte schnell Schutzvorrichtung und Nothbremse und brachte den Wagen sofort zum Stehen. (Meldung No. 120.)

Auch die beiden folgenden Meldungen, welche ebenfalls unter den „100“ Rettungen enthalten sind, lassen in ihrer allgemein gehaltenen Fassung nicht erkennen, dass die Schutzvorrichtung der Retter war, besonders wenn man seine Schlussfolgerungen aus den erstgenannten Fällen zieht.

11. Als der Mann dem Führer vor den Wagen lief, machte der Führer von seiner Schutzvorrichtung und Nothbremse Gebrauch, sodass der Mann gerettet wurde. (Meldung No. 236.)

12. Das Kind sprang trotz mehrfachen Läutens vor den Wagen. Es wurde aber durch Gebrauch der Schutzvorrichtung und Nothbremse gerettet. (Meldung No. 142.)

Der Text dieser Meldungen lässt nicht recht erkennen, weshalb dieselben dem Unfallbericht einverleibt wurden bezw. weshalb die Schutzvorrichtung überhaupt dabei erwähnt wurde, da dieselbe in allen diesen Fällen die Verletzten ersichtlich garnicht berührte und die sogenannte Rettung, wenn man sie so nennen will, doch ausschliesslich dem Gebrauch der Nothbremse zuzuschreiben ist. Wie übrigens auch trotz der Vorrichtung oder gar infolge derselben Jemand, der mitten vor den Wagen gefallen ist, unter die Räder kommen kann, zeigt z. B. folgender Fall.

13. Genannter sass auf einem auf dem Linksgleise fahrenden Steinwagen. Als auf dem Rechtsgleise der Strassenbahnwagen nahte, sprang Nölke trotz Warnung des Fuhrmanns Wiese ab und direkt vor den elektrischen Wagen. Mit dem Kopfe schlug er gegen den Reflektor und kam dann sofort unter den Wagen. Er wurde mit zerschmettertem Schädel todt unter dem Wagen hervorgezogen. (Meldung No. 214.)

Ferner Fall 14.

Das Kind war von den Eltern zum Kaufmann gesandt, um noch eiligst einzukaufen, deshalb versuchte es, noch vor dem nahenden Strassenbahnwagen die

Strasse zu überschreiten. Der Führer liess sofort die Schutzvorrichtung herunter, und es wurde das Kind durch dieselbe nach links zur Seite geschoben gegen den nur 2 Fuss vom Gleise befindlichen Bordstein. Nachdem die Schutzvorrichtung das Kind freigelassen, kam dasselbe infolge seiner Bewegungen mit den Beinen vor die Hinterachse des Wagens und erlitt hierbei erhebliche Verletzungen. (Meldung No. 73.)

Auch angeblich gerettete Pferde sind unter den 100 Fällen enthalten, obgleich im Anschreiben von geretteten Menschen gesprochen wird.

15. Das Gespann kam im Trabe aus der Ellernstrasse. Als der Lenker den Strassenbahnwagen kommen sah, bog er das Pferd zur Seite, wobei dasselbe auf die Schienen fiel. Es wurde mit der Schutzvorrichtung aufgefangen und blieb unverletzt. (Meldung No. 169.)

Im Weiteren folgert aus der Thatsache, dass trotz der Schutzvorrichtung noch 3 Todte und 4 Schwerverletzte (Strassenpassanten) durch Ueberfahren von vorne in 1900 vorkamen, dass die gestrigen Ausführungen des Vertreters der Strassenbahn Hannover nicht zur Sache gehörten; diese begründeten die relativ häufig vorkommenden Unfälle mit dem Güterverkehr auf den langen Ueberlandlinien und anderen Verhältnissen ausserhalb der Stadt, wodurch häufig Kollisionen mit Fuhrwerken stattfänden. Demgegenüber sei aber bemerkt, dass es sich bei der Besprechung der in Frage stehenden Schutzvorrichtung gegen Ueberfahren von Personen doch nicht um Kollisionen mit Fuhrwerken, sondern um Fussgänger und höchstens um Radfahrer handeln kann. Es sei ferner hier konstatirt, dass die genannten 3 Todten und 4 Schwerverletzten fast alle in der Stadt Hannover, nicht auf den Aussenlinien, verunglückten (Goethestrasse, Strangriede, Cellerstrasse u. s. w.), so dass die Hannover'schen Verhältnisse sehr wohl mit denen anderer Städte verglichen werden können.

Wie schon gesagt, würde sich der Verein an dieser Stelle niemals mit derartigen internen Angelegenheiten eines einzelnen Mitgliedes beschäftigt haben, wenn nicht der Erfinder bezw. sein Vertreter einer ganzen Reihe von Strassenbahnen das Leben dadurch sehr schwer gemacht hätte, dass sie den betreffenden Aufsichtsbehörden — auch der Preussische Minister der öffentlichen Arbeiten blieb hiervon nicht verschont — die Schauermär erzählten, dass in Hannover in einem einzigen Jahre, wenn nicht die Schutzvorrichtung gewesen wäre, 87 Menschen unrettbar dem Tode durch Zermalmen durch die Räder verfallen gewesen wären. Selbst der Polizeipräsident von Hannover bestätigte in einem Schreiben an die Hamburger Polizeibehörde diese schier unglaubliche Zahl, und zwar durch folgenden Satz: „in zahlreichen Fällen (d. s. die genannten 87) sind Personen, welche sonst unter allen Umständen von den Rädern des Wagens zermalmt worden wären, durch dieselbe aufgefangen und gerettet worden." Der Herr Polizeipräsident vergisst dabei, dass im ganzen übrigen Deutschen Reich, wo bekanntlich die Hannover'sche Schutzvorrichtung noch nicht existirt, und zwar einschliesslich Berlins, nach der heutigen Unfallaufstellung in der gleichen Zeit noch nicht einmal die doppelte Anzahl, nämlich 173 Todte, zu verzeichnen gewesen ist, und zwar sind in diesen 173 sogar die verunglückten Fahrgäste und die bei Kollisionen verunglückten mit enthalten, während Hannover allein 87 Fussgänger gerettet haben soll. Dabei bilden die Betriebsleistungen der Strassenbahn Hannover mit ca. 9 Mill. Zugkilometer nur einen winzigen Bruchtheil der Betriebsleistungen der übrigen Deutschen Bahnen mit über 200 Mill. Zugkilometer. Der Herr Polizeipräsident vergisst ferner dabei, dass in Hannover trotz der Vorrichtung 3 Todesfälle und 4 schwere Verletzungen in 1900 durch Ueberfahren von vorne übrig blieben, ein Satz, den fast jede Strassenbahn als Grundlage nehmen kann, wenn sie ihrer eigenen Behörde vorrechnen muss, wie wenig Unfälle sie selbst hat.

Meine Herren, so hat es auch die Strassen-Eisenbahngesellschaft in Hamburg gemacht, als dieselbe durch das folgende Schreiben des Vertreters des Herrn Grotewold an den Hamburger Senat zur Abwehr gezwungen wurde. Das Schreiben nimmt Bezug auf den in unserem Organ veröffentlichten Bericht des Hamburger Bürgerschaftsausschusses, welcher von der Bürgerschaft zu dem Zweck eingesetzt war, zu prüfen, welche Schutzvorrichtungen ausser dem Bahnräumer man der Strassenbahn auferlegen könne. Der Bericht, zu welchem die Unterlagen ausschliesslich von der Hannover'schen und der Hamburger Polizeibehörde geliefert sind, lautet bekanntlich recht ungünstig über die Hannover'sche Schutzvorrichtung.

Das Schreiben lautet:

An
einen Hochlöbl. Senat der freien Stadt
Hamburg.

In verschiedenen Zeitungen finde ich Artikel zu dem Bericht des Bürgerschaftlichen Ausschusses über Sicherheitsvorkehrungen über den dortigen elektrischen Strassenbahnverkehr. In diesem Bericht ist von schlechten Erfahrungen die Rede, die man angeblich mit einer Sicherheitsvorkehrung bei der hiesigen Strassenbahn gemacht haben soll; insbesondere sei im Jahre 1900 die Zahl der durch den hiesigen Strassenbahnbetrieb verursachten Todesfälle ebenso hoch gewesen wie in Hamburg, ja seit Einführung der Vorrichtung noch gewachsen. Der ganz ergebenst Unterzeichnete, der den Alleinvertrieb der hier eingeführten Schutzvorrichtung ganz allein übernommen hat, sieht sich leider genöthigt, wenn der Bericht wirklich so abgefasst ist, die bezüglichen Behauptungen in demselben so lange als wissentlich falsche zu bezeichnen, als bis ihm der Gegenbeweis erbracht ist.

Bei der hiesigen Strassenbahn ist seit 5/4 Jahren nur eine, die Grotewold'sche Schutzvorrichtung, im allgemeinen Gebrauche und bei etwa 300 Wagen angebracht. Nach der beiliegenden genauen Aufstellung aller vom 7. Oktober 1899 bis 12. Oktober 1900 vorgekommenen Zusammenstösse von Personen mit elektrischen Strassenbahnwagen gelang es unter 89 Fällen 87 Mal, die betreffenden Personen vor dem Ueberfahrenwerden zu retten. Die zwei unglücklich verlaufenden Fälle betrafen Kinder, welche unmittelbar von der Seite her vor die Wagen liefen; vielleicht würden auch die beiden Kinder gerettet worden sein, wenn nicht damals, infolge des Streiks, nichtgeübte Führer eingestellt hätten werden müssen. Die anderen im vierten Quartal des Jahres 1900 vor die Wagen gekommenen Personen wurden sämmtlich von der Schutzvorrichtung vor Beschädigungen bewahrt. Nicht in einem einzigen Falle hat die Grotewold'sche Vorrichtung versagt und sich somit in jeder Beziehung einwandsfrei bewährt.

Der hiesige Magistrat, wie auch das hiesige Polizeipräsidium wird die Richtigkeit dieser Angaben bestätigen.

Der Kampf, der sich allerorts gegen die Einführung von Schutzvorrichtungen abspielt, ist lediglich ein Interessenkampf; bedeuten doch die entstehenden Kosten ein für die Strassenbahngesellschaften verlorenes Kapital, — immerhin darf indessen nicht zu dem verwerflichen Mittel unwahrer Behauptungen gegriffen werden, selbst wenn sie auch der letzte Rettungsanker sind. Die hiesige Strassenbahngesellschaft, eine Aktiengesellschaft, hat sich z. B. ihren moralischen Verpflichtungen nicht zu entziehen gesucht, — sie hat Menschenleben höher gewerthet als wie Geld und hat, nachdem sie längere Zeit die umfangreichsten Versuche auf eigene Kosten angestellt, schliesslich die beste Vorrichtung sofort eingeführt.

Da der Bericht der dortigen Kommission geeignet ist, auch in anderen Städten den Glauben zu erwecken, dass es keine brauchbare Schutzvorrichtung giebt, die Grotewold'sche nicht ausgeschlossen, so werden sich andere Gesellschaften auf den dortigen Bericht stützen, so dass dieser indirekt die Veranlassung zu weiteren zahlreichen Opfern abgiebt. Auch sind meine geschäftlichen Interessen schwer geschädigt, und bin ich genöthigt, eine Berichtigung in entsprechender Weise eintreten zu lassen.

Hochlöblichen Senat bitte ich daher um sehr geneigte Mittheilung, aus welchen Quellen die vom dortigen Bürgerschaftlichen Ausschuss in seinem Bericht gebrachten Behauptungen stammen, da ich doch wohl nicht annehmen kann, dass dieselben von dem Ausschuss erfunden sind, um so weniger, als Hamburgs Körperschaften und Bürger überall in besonderem Ansehen stehen und stets den Muth der Offenheit gezeigt haben.

Mit vorzüglicher Hochachtung
gez.: (Unterschrift.)

Hannover, den 21. Januar 1901.

Die Strassen-Eisenbahngesellschaft in Hamburg hat darauf hin ihrer Behörde vorgerechnet, dass sie noch 2,4 Mal so viel Menschen, wie geschehen, durch Ueberfahren von vorn tödten kann, bevor sie, bezogen auf die Betriebsleistungen in Zugkilometern, auf die Hannover'sche Ziffer kommt. Als dann die Anfragen der verschiedenen Bahnen an den Verein gelangten, wie man sich gegen die Folgen der Reklamen aus Hannover wehren könne, haben wir den betroffenen Verwaltungen gerathen, durch ein ähnliches Rechenexempel ihren Behörden nachzuweisen, dass die Grotewold'schen Aufmachungen auf sehr angreifbarer Basis beruhen.

Eine Erklärung für die ungewöhnlich häufige Benutzung und Erwähnung der Schutzvorrichtung in Hannover habe ich erst dann finden können, als mir der Erfinder selbst erzählte, seine Führer hätten solches Zutrauen zu ihrer Schutzvorrichtung, dass es ihm manchmal schwer würde, zu entscheiden, ob die Anwendung derselben überhaupt jeweils erforderlich gewesen sei. Jeder Führer suche sich nämlich die von der Firma ausgesetzte Belohnung oder Belobigung für Rettung von Passanten mit der Vorrichtung zu verdienen. So sei es einmal passirt, dass einer auf dem Trottoir stehenden Frau, welche mit einer anderen Frau klatschte, das Kind auf die Strasse und zwischen die Gleise gelaufen sei; dem Führer eines heranbrausenden Wagens gelang es, den Wagen rechtzeitig zum Stillstand zu bringen, weil die Frau dem Kinde nachlief, es ergriff und kopflos mit demselben zwischen den Schienen davon lief. Der Führer aber fuhr den beiden nach, um sie nun wirklich mit der Schutzvorrichtung aufzufangen und sich die Prämie zu verdienen.

Sie werden nun, meine Herren, verstehen, wie ich zu der Schlussfolgerung gekommen bin, dass keine der vorhandenen Vorrichtungen bisher den berühmten Bahnräumer übertroffen hat.

Ein Gutes hat jedoch die Hannover'sche Art der Aufzeichnung der Unfälle gehabt, indem sie den übrigen Strassenbahnen gezeigt hat, wie man dem Publikum die Meinung beibringt, dass wirklich Alles, was in den Kräften steht, auch zur Verhütung von Unfällen gethan wird. So hat z. B. die Münchener Trambahn zum ersten Male ihrem Unfallbericht an den Verein folgende Form gegeben:

Unfallergebnisse mit und ohne Verletzung.

Die Unfälle der Getödteten machen	2,7 %	der Gesammtzahl,	
die Unfälle der Schwerverletzten machen	10,3 %	„	„ ,
die Unfälle der Leichtverletzten machen	45,5 %	„	„
und die verhüteten Unfälle, in denen es der intensiven Aufmerksamkeit unserer Führer und dem vorzüglichen Funktioniren unserer Luftdruckbremse zu verdanken ist, dass die Tödtung bezw. schwere Verletzung der betreffenden Personen verhütet wurde (es sind dies 201 Fälle, in denen je 10 M Belohnung an die Führer zur Auszahlung gelangten) . . .	41,5 %	„	„ ,
zusammen . . .	100,0 %	der Gesammtzahl.	

Auch die Strassen - Eisenbahngesellschaft in Hamburg führt, seitdem sie die Folgen der Grotewold'schen Reklame am eigenen Leibe gespürt hat, eine genaue Statistik — ähnlich der Münchener — über alle Unfälle, welche durch die intensive Aufmerksamkeit der Wagenführer und das gute Funktioniren der technischen Einrichtungen verhütet wurden.“ (Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender: „Nun, meine Herren, der Beifall zeigt ja, dass Sie mit der Arbeit des Sekretärs sehr zufrieden sind. Andererseits zeigt aber auch der Bericht schon, dass es werthvoll für uns ist, unsere Unfall-Berichterstattung so genau wie möglich zu gestalten. Es ist ein durchaus verkehrter Standpunkt, wenn wir es machen wollten wie der Vogel Strauss, wenn wir den Kopf zwischen die Beine nehmen und glauben, andere sehen uns auch nicht. Aber eine gute Folge hat unsere scharfe Berichterstattung auch schon gehabt. Früher schrieb man immer in den Zeitungen Artikel darüber, was auf den Strassenbahnen passirt war. Es ist, wie ich Ihnen im vorigen Jahre schon mitgetheilt habe, vorgekommen, dass ein und dieselbe Person viermal überfahren wurde und zwar in den — — — Redaktionsstuben. Schliesslich fand sich eine schlaue, uns nicht gewogene Redaktion, die diese Unfälle nun zusammen summirte, d. h. dieser eine Unfall ist vier-, fünf- oder sechsmal gezählt. Dies ist nun inhibirt worden, indem die Polizeibehörde jeden berichteten Unfall untersuchte und sich gegebenenfalls den betreffenden Redakteur kommen liess, um sich das Beweismaterial erbringen zu lassen, wo der berichtete Unfall passirt sein soll. Dadurch allein schon ist die Unfallziffer erheblich heruntergegangen, und zweitens hat es dazu beigetragen, dass das Publikum einen besseren Ueberblick erhält. Es werden nämlich jetzt nicht nur die Unfälle bei der Strassenbahn in der Presse mitgetheilt, sondern es werden jetzt auch alle sonstigen bei der Polizeibehörde gemeldeten Unfälle in der Presse ebenfalls mitgetheilt. Das Publikum erfährt jetzt, dass in einer

Grossstadt gar viele Gefahren vorhanden sind, und man nicht nur von der Strassenbahn überfahren werden kann, sondern auch z. B. von den intelligenten Metzger- und Rollfuhrwerken. Ich empfehle Ihnen, bei Ihren Behörden darauf hinzuwirken, dass, wenn schon einmal die Unfälle der Strassenbahnen in den Zeitungen mitgetheilt werden, sie nicht einseitig mitgetheilt werden, sondern auch andere Unfälle; denn sonst erfährt natürlich der Einzelne dies nicht und schliesst nun daraus, dass lediglich die Strassenbahn Menschen zermalmt.

Ich möchte noch eine Bitte daran knüpfen. Die Unfallberichte sind schon seit Jahren hindurch immer in gleicher Form von uns eingefordert worden. Es ist dem Einzelnen möglich, die eigenen Unfallberichte bei sich so einzutragen, wie das Vereinsformular es verlangt und verlangen muss, so dass es ihm eine kleine Mühe macht, auch uns die Berichte in der gewünschten Form zur Verfügung zu stellen. Unsere Unfallberichte werden sehr sorgfältig gelesen, meine Herren, sie werden bei den Behörden sehr eingehend studirt, und sie tragen dazu bei, den Behörden ein richtiges Bild davon zu geben, wie Unfälle entstehen und wie sie verhütet werden können. Das ist doch schon ein Vortheil für uns.

Nun frage ich noch, ob Jemand über den Unfallbericht etwas zu sagen hat."

Direktor Ribbentrop-Braunschweig: „Der Herr Vorsitzende hat sehr Recht, wenn er sagt, unsere Unfallstatistik wird von den Behörden eingehend studirt. Da mir aber die Verschiedenheit der Ansichten der Betriebsleiter über die Meldepflicht der leichteren Unfälle bekannt ist, und da ich andererseits aus Erfahrung weiss, dass das Publikum nur die Gesammtzahl der Unfälle, nicht aber deren Zusammensetzung betrachtet, so hielt ich eine solche Statistik für werthlos und habe es bisher abgelehnt, an derselben mitzuarbeiten, weil dabei in den Augen des Publikums die Bahnen zu kurz kommen, welche wirklich Alles melden. Durch die liebenswürdige Einwirkung des Herrn Vorsitzenden bin ich eines Besseren belehrt worden und werde die vollständig abgeschlossen bei mir liegende Statistik einreichen."

Vorsitzender: „In früheren Auslassungen in Rundschreiben und im Vereinsorgan hat der Verein Sie wiederholt ersucht, auch die leichten und leichtesten Unfälle zur Kenntniss des Vereins zu bringen, damit der mit der Bearbeitung des Gegenstandes Beauftragte von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus entscheiden kann, welche Unfälle mit in die Zusammenstellungen des Vereins aufgenommen werden sollen und welche als allzu unwesentlich fortzubleiben haben. Diese unsere fortwährenden Mahnungen haben nun jedenfalls das sehr schöne Resultat gezeitigt, dass der Genauigkeitsgrad der Unfallberichte, wie der Berichterstatter es nennt, von Jahr zu Jahr und damit auch der Werth der Meldungen stets zugenommen hat. Eine Reihe von Verwaltungen, die es nun ganz besonders peinlich mit ihren Unfallaufzeichnungen nahm, hat denn auch dem Verein jeden Fall gemeldet, in welchem z. B. eine in der Fahrt abspringende Person stürzte und, ohne sichtbar verletzt zu sein, sich sofort erhob und davonging. Der Verein hat sich zwar über diese ausserordentlich präzise Aufzeichnung bei den betreffenden Mitgliedern gefreut, weil er gesehen hat, dass seine Mahnungen auf fruchtbaren Boden gefallen sind, aber Aufnahme in die Vereinsstatistik haben derartige Unfälle nicht finden können, da die Vereinsstatistik nur Unfälle mit Verletzungen umfasst. Unfälle, die ohne Verletzung abliefen, mussten daher fortbleiben. Mehrere Verwaltungen haben aber diese peinlich genauen Unfallberichte direkt in die Tageszeitungen gehen lassen, wahrscheinlich in der Voraussetzung, dass das grosse Publikum von selbst den Unterschied zwischen einem Unfall mit und ohne Verletzungen finden könne. Das Publikum hat aber anders geurtheilt; es hat die Bekanntgabe der Unfälle in dieser Form, und weil die Anzahl natürlich höher war, als wenn nur Unfälle mit Verletzungen genannt wären, für einen Beweis der erschreckenden Zunahme der Unfälle gehalten und deshalb gegen die Strassenbahnen die Stellung eingenommen, die uns sattsam genug aus den Tageszeitungen bekannt ist. Ich möchte daher den Kollegen rathen, in den in die Oeffentlichkeit gehenden Berichten nur solche Unfälle anzuführen, welche auch wirklich eine, wenn auch nur leichte Verletzung zur Folge gehabt haben, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil doch nur diese Unfälle die Oeffentlichkeit interessiren können. Dem Verein selbst natürlich sind nach wie vor Aufzeichnungen auch über die kleinsten Ereignisse werthvoll, weil sie gegebenenfalls den Behörden als ein Beweis dafür vorgelegt werden können, wie peinlich die Strassenbahnen es mit der Aufzeichnung der Unfälle nehmen.

Wünscht noch Jemand das Wort, wenn nicht, dann schliesse ich die Debatte und bitte Sie, im nächsten Jahre mit derselben Thätigkeit fortzufahren und sich, wenn möglich, noch zu bessern.

Meine Herren, ich werde jetzt den Punkt 10:

Bericht der litterarischen Kommission

vorwegnehmen, da sonst derselbe Redner schon wieder daran wäre. Ich ertheile Herrn Dr. Kollmann das Wort."

Dr. Kollmann-Heidelberg: „Meine Herren, der Bericht über die Entwicklung unseres Vereinsorgans kann sich auf wenige thatsächliche Mittheilungen beschränken. Sie wissen, dass wir gegenwärtig im zweiten Jahre unseres neuen Vertrages mit dem Preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten und mit der Springer'schen Verlagshandlung stehen und dass also die Entwicklung unseres Organs sich innerhalb dieses Vertrags zu vollziehen hat. Wir können somit über den Umfang, den jetzt unser Organ hat, während der Dauer des Vertrags, d. h. während der nächsten drei Jahre, nicht hinausgehen. Die Seitenzahl jeder Nummer ist auf vierzig beschränkt.

Wir haben in den bisherigen neun Nummern des Jahres 1901 im Ganzen auf 372 (320 im Vorjahre) Druckseiten ausser den Berichten über die Pariser Weltausstellung und zwei eingehenden Referaten über die Versammlungen der Freien Vereinigung der Betriebsleiter, 48 (48) selbstständige Aufsätze und längere Mittheilungen, darunter eine Anzahl von wichtigen gerichtlichen Entscheidungen, veröffentlicht. Zu diesen Abhandlungen gehören 73 Textfiguren und 2 Tafeln mit Zeichnungen. Sodann wurden veröffentlicht 46 (50) Auszüge aus Geschäftsberichten, 44 (31) Notizen und Skizzen über amerikanische Patente und 9 monatliche Berichte über die Betriebsergebnisse. Unter den längeren Aufsätzen kommen namentlich in Betracht die Berichte des Herrn Regierungsrath Rimrott in Frankfurt a. M. über die Weltausstellung in Paris. Ferner ist zu erwähnen die neu eingeführte Berichterstattung über die Verhältnisse der Strassenbahn-Berufsgenossenschaft in Bezug auf die Anzahl der gemeldeten Dienstunfälle und die Kosten der Unfallversicherung. Auf Veranlassung des Herrn Vorsitzenden unseres Vereins hat der Geschäftsführer der Berufsgenossenschaft sich bereit erklärt, allmonatlich eine solche Statistik zu liefern, welche jedenfalls für die Kreise unserer Verwaltungen von erheblichem Interesse ist. Wir werden also der bisherigen Erfahrung nach unsere kurzen Berichte über die Strassenbahn-Berufsgenossenschaft beibehalten.

Ich habe noch zu erwähnen, dass ausser den erwähnten 48 selbständigen Aufsätzen in unserem Vereinsorgan abgedruckt wurde das Protokoll der sechsten Hauptversammlung unseres Vereins in Wiesbaden und die fortlaufenden Mittheilungen über die innere und äussere Vereinsthätigkeit, die seitens der geschäftsführenden Verwaltung an die litterarische Kommission eingeliefert wurden.

Sie sehen, dass im Allgemeinen die Entwicklung des Vereinsorgans eine normale ist. Wir dürfen hierbei mit besonderer Genugthuung feststellen, dass die Theilnahme unserer Verwaltungen bezw. der einzelnen leitenden Persönlichkeiten an der Entwicklung des Vereinsorgans eine entschieden stärkere geworden ist als in den früheren Jahren. Ich hoffe und wünsche im Interesse des Vereins, dass diese Mitarbeit sich noch weiter entwickelt, damit die Redaktion nicht über Mangel an Material zu klagen hat.

Es ist auf einer früheren Versammlung der Wunsch ausgesprochen worden, den Bezug einzelner Nummern unserer Vereins-Mittheilungen zu erleichtern. Sie wissen, dass es nach der bisherigen Uebung immer nothwendig ist, die betreffende Nummer der „Zeitschrift für Kleinbahnen", als deren Beilage unser Vereinsorgan erscheint, ebenfalls zu beziehen, wenn man auch nur eine einzelne Nummer unserer „Mittheilungen" haben will. Ich habe nun kürzlich bei zufälliger Anwesenheit in Berlin mit dem Verlag über diese Angelegenheit verhandelt, und der Verlag hat sich bereit erklärt, vom 1. Januar 1902 ab auch einzelne Nummern der „Mittheilungen" abzugeben, und zwar an die Mitglieder unseres Vereins zu dem ermässigten Preis von 50 Pf für jedes Exemplar, so dass man nicht mehr gezwungen ist, die ganze Nummer der „Zeitschrift für Kleinbahnen" zu bezahlen. Ich bitte diejenigen Herren, die für die Folge einzelne Nummern der „Mittheilungen" zu beziehen wünschen, sich zuerst an den Verein selbst zu wenden, der stets eine Anzahl von Exemplaren seines Organs zu vergeben hat. Wenn diese Exemplare vergriffen sind, so können weitere Abdrücke von der Verlagshandlung direkt zu dem ermässigten Preise von 50 Pf für jedes Exemplar bezogen werden. Ich nehme an,

dass die Erleichterung, die wir in dieser Weise geschaffen haben, für die Mitglieder unseres Vereins von nicht unerheblichem Werth ist.

Meine Herren, im Allgemeinen glaube ich aus der Auffassung in unserem Verein schliessen zu können, dass das Vereinsorgan in seiner gegenwärtigen Gestalt den bescheidenen Ansprüchen, die dasselbe in der litterarischen Welt erhebt, einstweilen genügt. Allerdings kann nicht bezweifelt werden, dass ein solcher Verein, wie der unsrige, wenn er erst eine weitere Reihe von Jahren seiner Entwicklung hinter sich und seine eigentliche Reife erlangt hat, alsdann eines erweiterten Pressorgans bedarf. Aber die Zeit ist dafür noch nicht gekommen, und die Mittel unseres Vereins sind ja gegenwärtig noch viel zu gering, als dass wir an eine Erweiterung denken könnten, die übrigens zur Zeit ohnehin durch unsere Verträge ausgeschlossen ist. In der allgemeinen Gestaltung unserer „Mittheilungen" scheinen wir indessen auf dem rechten Wege zu sein, und nach den bisherigen Erfahrungen können wir annehmen, dass wir, so lange das Vereinsorgan vorzugsweise den Charakter eines internen Vereinsblattes hat, den Wünschen derVerwaltungen mit diesen „Mittheilungen" entsprechen. Ich lasse mich nicht beirren, meine Herren, durch einzelne „Lobsprüche", die von wenig sachverständigen Leuten bezüglich des Inhalts unseres Organs ausgesprochen worden sind, ich denke da auch an die Beurtheilung, die unser Organ auf dem Preussischen Städtetag gefunden hat. Ich meine, meine Herren, trotz dieses Lobes werden wir fortfahren, in der bisherigen Weise zu arbeiten. Das einzige Ziel unserer Pressthätigkeit wird wie bisher das Interesse des Vereins sein und mit ihm die Förderung des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens im Allgemeinen.

Ich bitte nur darum, meine Herren, dass Sie die litterarische Kommission wie im letzten Jahre kräftig mit Material unterstützen, da nur die gemeinsame Arbeit aller im Verein vorhandenen Kräfte einen dauernden Erfolg unserer litterarischen Thätigkeit verbürgt." (Lebhaftes Bravo!)

Vorsitzender: „Unter ganz schwierigen Verhältnissen gelang Herrn Dr. Kollmann die Fortführung der litterarischen Kommission. Unter Kommission versteht man ja gewöhnlich einen Plural, hier ist sie aber nur im Singular vertreten. Nichtsdestoweniger hat der Redakteur unseres Vereinsorgans es verstanden, das Organ weiter zu entwickeln, und zwar mit grossem Fleiss und Erfolg, und dafür sind wir ihm zu sehr grossem Danke verpflichtet.

Wir haben nach der bisherigen Entwicklung der „Mittheilungen" nicht nöthig, besonders zum Ausdruck zu bringen, dass unser Organ nur bescheidenen Ansprüchen genügt; dasselbe hat immerhin eine solche Entwicklung genommen, dass wir mit der Kommission, die bisher gearbeitet hat, sehr zufrieden sein können. Wir haben nicht nur Lob vom Städtetag erhalten, sondern auch von Seiten massgebender Staatsbehörden.

Wir gehen jetzt zu Punkt 9 unserer Tagesordnung:

Mittheilungen über die neu erweiterte Kleinbahnstatistik, Berathung über Beibehaltung des diesjährigen Fragentextes, bezw. über zweckmässige Aenderungen desselben, welche geeignet sind, die Beantwortung zu erleichtern.

Ich mache darauf aufmerksam, dass ich dem Herrn Vertreter der Firma Lenz & Co. gestattet habe, in dieser Angelegenheit das Wort zu ergreifen. Diese Firma gehört bisher unserem Verein nicht an.

Zunächst ertheile ich dem Referenten, Herrn Vellguth, das Wort."

Generalsekretär Vellguth-Hamburg: „Meine Herren! Nachdem die letze Hauptversammlung sich einstimmig für die Uebernahme der vom Preussischen Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten gewünschten erweiterten Statistik über sämmtliche Deutsche Kleinbahnen ausgesprochen hatte, setzte sich die Vereinsleitung mit dem genannten Herrn Minister zwecks Abrede der Einzelheiten in Verbindung. Das Resultat dieser Abrede war, dass derselbe einen jährlichen Beitrag zu den Kosten in Höhe von 3000 M und die Kosten des Druckes der Veröffentlichung trägt. Diese 3000 M sind in 2 Raten zahlbar, die erste nach Versand der Jahresfragen und die zweite Rate nach Ablieferung der druckfertigen Zusammenstellung an die Redaktion der im Preussischen Ministerium redigirten „Zeitschrift für Kleinbahnen", in welcher die Veröffentlichung stattfindet.

Nach Erledigung dieser Vorarbeiten wurde ich von der Vereinsleitung mit der Ausarbeitung des Fragentextes beauftragt. Die Ausarbeitung nahm eine sehr erhebliche Zeit in Anspruch. Der Fragentext ist möglichst an die lang bewährte Statistik des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen angelehnt, an den Grundlagen — besonders an der Definition wichtiger Begriffe, als

Bahnlänge u. s. w. — ist nicht mehr geändert, als die Eigenart des Kleinbahnbetriebes unbedingt erforderte, um die Resultate möglichst vergleichbar zu machen. Es wurde jedoch nöthig, wie sich bei allen die Kleinbahnen betreffenden Angelegenheiten herausgestellt hat, die Strassenbahnen von den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen grundsätzlich zu trennen. Dementsprechend umfasst das Fragenformular auch zwei inhaltlich ganz von einander verschiedene Theile, nämlich

Formular A für Strassenbahnen,
Formular B für nebenbahnähnliche Kleinbahnen.

In jedem dieser Formulare ist dann wieder zwischen der Bestandsstatistik mit den Abschnitten A und B und der Betriebsstatistik mit den Abschnitten C bis E unterschieden.

Die Bestandsstatistik ist nichts weiter, als die bisher in demselben Umfange auch vom Preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten geführte Statistik der Preussischen Kleinbahnen.

Die Betriebsstatistik ist dagegen ein neu hinzugekommener Theil, welcher bisher überhaupt noch nicht, auch nicht für Preussen, existirte. Er ist der weitaus werthvollere Theil, welcher die Verkehrsbewegungen und ihre Resultate genau erkennen lässt. Aus diesem Grunde wurde als Grundsatz aufgestellt, dass ein örtlich und wirthschaftlich zusammenhängend betriebenes Unternehmen stets in einem einzigen Fragenheft behandelt werden soll, auch dann, wenn die Gleise sich über verschiedene Landestheile erstrecken. Es ist dies eine grundsätzliche Abweichung von der bisherigen Bestandsstatistik des Preussischen Ministeriums, welche alle Angaben ohne Rücksicht auf die örtliche und wirthschaftliche Zusammengehörigkeit nach Regierungsbezirken getrennt aufführte.

Ebenfalls mit Rücksicht auf die Betriebsstatistik wurde bestimmt, dass für den Bericht jeder einzelnen Verwaltung das Betriebsjahr zu Grunde zu legen sei, und zwar sollte für das letzte, bereits abgeschlossen vorliegende Betriebsjahr berichtet werden, einerlei, wie weit dasselbe zurückliegt. Da nun ursprünglich der Preussische Herr Minister der öffentlichen Arbeiten wünschte, das erste Ergebniss bereits im Juni cr. zu veröffentlichen, so mussten die Fragebogen so frühzeitig versandt und wieder eingefordert werden, dass die im März abschliessenden Verwaltungen — namentlich nebenbahnähnliche Kleinbahnen — erst für das im März 1900 abgelaufene Betriebsjahr berichten konnten.

Da die Fragen auf das Allernothwendigste beschränkt wurden, was zu einer einigermassen brauchbaren Statistik gehört, so musste ferner daran festgehalten werden, dass

1. sämmtliche Angaben auf genauen Ermittelungen, nicht auf Schätzungen, beruhen. Dies betrifft besonders die Bestandsstatistik; für die Betriebsstatistik war es dem Verein überlassen, in einzelnen Positionen bei solchen Verwaltungen, welche mangels genauer Buchführung im Sinne der Statistik präzise Angaben noch nicht beibringen konnten, mit annäherungsweisen Angaben so lange zufrieden zu sein, bis sich die Buchführung dem Schema angepasst hat und so genaue Angaben zulässt. Diese als annäherungsweise zulässigen Zahlen betreffen der Natur der Sache nach nur die Betriebsleistungen in Bezug auf Wagenkilometer, beförderte Personen und Gütergewichte. Alles Uebrige konnte natürlich ohne weiteres bei jeder Art der Buchführung genau gegeben werden;
2. alle Angaben genau der vorgedruckten Fassung entsprechen; es ist werthlos, die Fassung etwa vorhandenen Angaben zu Liebe zu ändern.

Für die Bestandsstatistik ist bei beiden Betriebsarten als Grundsatz aufgestellt, dass nur solche Gleise bezw. Betriebsmittel aufgeführt werden, welche noch bezw. schon im Betriebe befindlich sind.

Bei Formular A für Strassenbahnen ferner ist es erforderlich geworden, einer neuen einheitlichen Definition über Gleis- und Bahnlänge überall Geltung zu verschaffen. Es war dies mehr als zeitgemäss, da die vielen im Strassenbahnbetriebe gebräuchlichen Begriffe als Bahn-, Gleis- und Betriebslänge von nicht wenigen Fachleuten beständig verwechselt wurden.

Hat der Verein es doch bisher nicht einmal vermocht, für die auf der letzten Seite seines Organs veröffentlichten Betriebs-Ergebnisse eine einheitliche Bezeichnung der Bahnlänge herbeizuführen! Die neue Statistik hat dem abgeholfen.

Im Formular B für nebenbahnähnliche Kleinbahnen ist es bei der vom Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen gewählten Definition der Bahnlänge geblieben.

Auch die späteren Abschnitte sind im Formular B nur in untergeordneten Punkten

gegen das Muster modifizirt, mit Ausnahme eines wichtigen Punktes, d. i. die Einführung von Wagenkilometer anstatt Achskilometer. Diese Einheit wurde gewählt, weil einmal eine ganze Reihe nebenbahnähnlicher Kleinbahnen nach Wagenkilometern abrechnet, sodann, weil bei den Kleinbahnen mit ihren eigenthümlichen Verhältnissen nicht immer wie bei den Vollbahnen die Achszahl annähernd der Förderleistung entspricht.

Grössere Veränderungen gegen das Muster haben dagegen die Abschnitte C und E bei den Strassenbahnen wegen deren eigenthümlichen Betriebsergebnissen erfahren; insbesondere konnte der Abschnitt E sehr verkürzt werden.

Der Abschnitt D, welcher Ausgaben, Einnahmen, Ueberschuss und Verwendung desselben wiedergiebt, musste, um eine Kontrole über die Richtigkeit der Angaben zu haben, die Form einer richtigen kaufmännischen Bilanz erhalten. Dass dies durchaus erforderlich war, zeigt der Umstand, dass bei $^3/_4$ aller Antworten gerade wegen der mangelnden Uebereinstimmung der Angaben in diesem Abschnitte Rückfragen gehalten werden mussten.

Der fertige Entwurf wurde dem Preussischen Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten zur Genehmigung vorgelegt, welcher letztere ohne Umstände ertheilte. Gleichzeitig mit der Genehmigung theilte der Herr Minister uns den Wortlaut seines Erlasses an die Regierungspräsidenten und Eisenbahndirektionen mit (der Wortlaut ist Ihnen ja bekannt), worin diese Behörden aufgefordert werden, dem Verein bei Einholung der Antworten behilflich zu sein. In demselben Schreiben wurde uns anheimgegeben, uns wegen einer ähnlichen Unterstützung für das übrige Deutschland an die Landesregierungen unter Mittheilung des Preussischen Abkommens zu wenden.

Diese unsere Ersuchen an die Landesregierungen haben den sehr günstigen Erfolg gehabt, dass uns neben der Nennung der in Betracht kommenden Bahnen fast immer gleichzeitig mitgetheilt wurde, dass eine derartige Statistik sehr im Sinne der betreffenden Regierungen stände und dass dies den Bahnen im Vorwege bekannt gegeben sei.

Die für die Fragebeantwortung in Betracht kommenden Bahnen wurden für Ausserpreussen den ebenerwähnten Mittheilungen der Landesregierungen entnommen. Für Preussen war hierfür die in No. 1 der ministeriellen Zeitschrift für Kleinbahnen enthaltene Aufzählung der Preussischen Kleinbahnen massgebend. Die so gewonnene Aufstellung hat nun den einen Fehler, dass sie nicht erkennen lässt, welche dieser Bahnen bereits im Betriebe befindlich sind. Eine andere Art der Aufstellung war jedoch nicht möglich. Es wurde zwar durch Rückfragen und andere Quellen eine Reihe von Bahnen festgestellt, welche den Betrieb noch nicht eröffnet haben, jedoch ist es immerhin möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass in der Aufstellung unter den als fehlend bezeichneten noch im Bau befindliche Bahnen enthalten sind.

Nach dieser Aufstellung kommen für die Statistik in Betracht:

für Preussen . .	119	Strassenbahnen,
	159	nebenbahnähnliche Kleinbahnen,
für das übrige Deutschland .	48	Strassenbahnen,
	12	nebenbahnähnliche Kleinbahnen,
	338	Bahnen,
von denen also	167	Strassenbahnen
und	171	nebenbahnähnliche Kleinbahnen

sind.

Es beantworteten die Fragen:

für Preussen	105	von	119	Strassenbahnen
und	139	von	159	nebenbahnähnlichen Kleinbahnen,
in Summa .	244	von	278	Bahnen,
von ausserpreussischen Bahnen antworteten . .	43	von	48	Strassenbahnen,
und	9	von	12	nebenbahnähnlichen Kleinbahnen,
in Summa .	52	von	60	Bahnen,
so dass die Statistik insgesammt . .	296	von	338	Bahnen

umfasst, es fehlen mithin 44 Bahnen.

Da eine ganze Reihe von Fragebogen als unbestellbar zurückkam, ein weiterer Theil überhaupt nicht beantwortet wurde, so ist, wie bereits gesagt, wohl anzunehmen, dass aus der oben genannten Aufstellung der in Betracht kommenden Bahnen noch eine ganze Anzahl als noch nicht oder nicht mehr im Betrieb befindlich ausscheidet.

Vier Landesregierungen, d. i.:
Fürstenthum Schaumburg-Lippe,
Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen,
Fürstenthum Reuss ä. L. und das Herzogthum Meiningen
berichten entweder, dass bei ihnen leider bis jetzt noch keine Bahnen vorhanden seien oder dass nur Ausläufer von Preussischen Bahnen im Lande endigen, für welche jedoch von der Preussischen Verwaltung zu berichten sei.

Von den 296 Bahnen, die jetzt in der Zusammenstellung enthalten sind, antworteten rechtzeitig zu dem gestellten Termin nur 3, der Rest bedurfte der Mahnung. Die dieserhalb und wegen verschiedener Rückfragen gepflogene Korrespondenz weist rd. 1000 Ausgänge auf.

Ueber die Vollständigkeit der Beantwortung ist zu sagen, dass dieselbe unerwartet vollständig ausgefallen ist.

Die Beantwortung des gesammten Fragebogens haben nur zwei Firmen abgelehnt, d. i.
Chemische Fabriken Heinrichshall, Reuss j. L. und die
„Elektra“ in Dresden,
welche die elektrischen Strassenbahnen Mühlhausen i. Th. und in Schandau in Sachsen besitzt.

Die übrigen vorgekommenen Unvollständigkeiten betreffen nur in einem einzigen Falle den Abschnitt E — Betriebsstörungen —, indem die Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Braunschweig es ablehnte, die Zahl der getödteten und verletzten Personen ihres Stadtnetzes anzugeben. Alle übrigen Fälle der Unvollständigkeit beziehen sich auf den finanziellen Theil, und zwar auf die Ausgaben und Ueberschüsse. Die Einnahmen sind stets gegeben.

Die ablehnenden Verwaltungen sind die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft für die Strassenbahnen in Spandau und Halle und die Schuckert-Gesellschaft bezw. Continentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg mit den Strassenbahnen Nordhausen, Hamm, Türkheim—Drei-Aehren, Ulm, Berlin — Niederschönhausen und Bergische Kleinbahnen. Also nur zwei ganz bestimmte Concerne von Bahnen; denn auch die vorher genannte „Elektra“ ist ein Tochterinstitut der Continentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg.

Die Beantwortung der Quartalsfragen lehnten die Firma Lenz & Co., welche für 29 Bahnen antwortet, die Zentralverwaltung für Sekundärbahnen Herrmann Bachstein, Berlin, für 2 Bahnen und die Braunschweiger Strassenbahn ab; die ersteren beiden mit der Begründung, dass eine derartige zusätzliche Belastung nicht mit dem Wesen des Kleinbahnbetriebes übereinstimme.

Weiter ist zu bemerken, dass mehrere nebenbahnähnliche Kleinbahnen nicht in der Lage waren, die Betriebsleistungen in Wagenkilometern, wie gewünscht, aufzugeben, weil in deren Betrieben nur nach Achskilometer gerechnet wird.

Um über diesen Punkt und über den günstigsten Termin zum Versandt und zur Rücklieferung der Fragebogen Aufklärung zu erhalten, hat der Verein, nachdem ich mir aus den eingegangenen Beantwortungen ein Bild über die Sachlage gemacht hatte, mit einem Rundschreiben die in Betracht kommenden Verwaltungen befragt, wie das Geschäftsjahr liegt, wie lange nach Abschluss desselben die Jahresfragen und wie lange nach Quartalsschluss die Quartalsfragen beantwortet werden können. Ferner wurden in dem Rundschreiben die Ansichten der Verwaltungen über die Zweckmässigkeit der Abrechnung nach Wagenkilometern oder nach Achskilometern eingeholt.

Leider ist diese Rundfrage bis jetzt bei weitem noch nicht von allen Verwaltungen beantwortet, so dass ich Ihnen noch kein vollständiges Bild davon geben kann. Immerhin lässt sich aber schon jetzt erkennen, dass für beide Arten der Abrechnung, auch von grossen Verwaltungen, eingetreten wird. Die einen sind der Ansicht, welche ich bei dem Entwurf des Fragentextes hatte, dass die Einheit der Achskilometer sich für Kleinbahnen nicht eigne, weil wegen der eigenthümlichen Verhältnisse derselben nicht immer wie bei den Vollbahnen die Achszahl der Förderleistung entspricht.

Die gegentheilige Ansicht, dass nämlich von der Einheit der Achskilometer nicht abgegangen werden könne, wird damit begründet, dass Kleinbahnen mit direktem Wagenübergang von Staatsbahnen, sowie Kleinbahnen, deren Betrieb eine Staatsbahn führt, nach Achskilometer abzurechnen gezwungen sind. Auch wird geltend gemacht, dass die ganze bisherige Statistik solcher Bahnen auf Achskilometer beruhe und dass, wenn demnach der Verein auf der Buchung nach Wagenkilometer bestände, beide Buchungsarten eingeführt werden müssten, da man die alte Weise nicht missen wolle. Diese doppelte Arbeit

habe aber keinen Zweck. Man wolle gern dem Verein die statistischen Angaben machen, nur dürfe dieses keine umwälzende und zusätzliche Arbeit bedingen, zu welcher neue Kräfte einzustellen seien, sondern die laufenden Betriebsaufzeichnungen müssten so, wie sie sind, dazu verwendbar sein.

Nun, meine Herren, dieser Standpunkt ist ja verständlich. Die Frage bedarf einer eingehenden Prüfung, und zwar durch Spezialisten des nebenbahnähnlichen Betriebes. Dieser Punkt ist auch mitbestimmend gewesen für die bereits im Geschäftsbericht ausgesprochene Absicht des Vereins, eine dauernde Kommission zur Prüfung dieser und im weiteren Verlauf auch anderer Fragen der nebenbahnähnlichen Betriebe einzusetzen.

Die andere Frage des genannten Rundschreibens, welche die Lage des Betriebsjahres und die zur Beantwortung der Fragen erforderliche Zeit behandelte, wurde bis jetzt von 206 Verwaltungen beantwortet, während die Antworten von 132 Verwaltungen noch ausstehen. Die Antworten besagen, dass

64	Verwaltungen	am 31. 3.	abrechnen,
9	„	„ 30. 6.	„
10	„	„ 30. 9.	„
119	„	„ 31. 12.	„
202			

Das sind die Quartalsschlüsse.

Ausserdem rechnen ab je 1 Verwaltung
am 30. 4.
„ 30. 5.
„ 31. 10.
„ 31. 7.

Werden die Antworten der Jahresfragen zu Ende Mai eingefordert, so können mit Ausnahme von fünf alle mit dem Kalenderjahr abrechnenden Bahnen noch für das soeben beendete Jahr antworten.

Von den am 31. März abrechnenden Bahnen können dann 26 von 64 bereits für das soeben abgeschlossene Betriebsjahr berichten, die übrigen müssten also für das 14 Monate vorher beendete Jahr berichten.

Werden die Antworten zu Ende Juni eingefordert, so können sämmtliche 118 mit dem Kalenderjahr abrechnende Bahnen noch für das soeben beendete Jahr berichten, von den am 31. März abrechnenden Bahnen 37 von 64.

Wird der Termin auf Ende Juli gesetzt, so kommen 20 weitere Bahnen, die am 31. März abrechnen, hinzu.

Bei Ablieferung auf Ende August wird die Zahl der am 31. März abrechnenden Bahnen vollzählig.

Nun, meine Herren, wird ja vom Verein keine bestimmte Zeit, über welche berichtet werden soll, vorgeschrieben, vielmehr wird nur Bericht über das letzte abgeschlossene Betriebsjahr verlangt. Aber es wäre doch erwünscht, wenn die Statistik möglichst wenig zurückliegende Zeiten umfasst, weil sie dann erheblich an Werth gewinnt.

Die Eintragung der Antworten erfordert wenigstens 4 Wochen Zeit, die Drucklegung weitere 4 Wochen, so dass die Jahresstatistik, bei Einlieferung der Antworten zu ult. Mai, frühestens im Augustheft, also 2 Monate später, erfolgen kann.

Die Beantwortung der Quartalsfragen, bei welchen vorläufige Angaben ausreichen, kann in fast allen Fällen 6 Wochen nach Quartalsschluss erfolgen. Prüfung, Eintragung und Drucklegung können voraussichtlich in 4 Wochen erfolgen, so dass die Veröffentlichung in der 3 Monate nach Quartalsschluss erscheinenden Nummer erfolgen kann.

Hiernach würde die Versammlung sich äussern müssen, welcher Termin zur Beantwortung vorerst festzusetzen ist.

Im Weiteren wird die Versammlung gebeten, sich über den Text und Inhalt der Fragen zu äussern, ob Jemand eine Vereinfachung vorzuschlagen hat oder sonst Verbesserungen namhaft machen kann, wofür ich als Verfasser des ursprünglichen Textes sehr dankbar sein werde. Besonders wird eine Kritik über die Fragen für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen sehr angebracht sein. Sie werden meinen Wunsch nach Kritik verstehen; denn es ist nicht gerathen, dass Jemand ohne fortwährende Fühlung mit Denen, die es angeht, Fragen von so weit tragender Bedeutung allein aufstellt.

Nur muss, meine Herren, bei allen Vorschlägen berücksichtigt werden, dass an den Grundzügen wenig oder garnichts geändert werden kann, wenigstens kann nichts mehr davon genommen werden, weil der Preussische Herr Minister der öffentlichen Arbeiten, welcher ja erst durch seinen Geldbeitrag von 3000 M diese Arbeit ermöglicht hat, als Grundbedingung die Vollständigkeit der Angaben in der genannten Form aufgestellt hat.

Eine Anzahl von Erläuterungen zum Fragentext hat der Verein bereits bei der

2. Auflage der Drucksachen hinzugefügt, welche sich nach der erstmaligen Fragebeantwortung als nöthig herausgestellt hatte. Es betrifft dies die Abschnitte D und E, Finanzen und Störungen.

Die neuen Formulare sind bereits in Ihren Händen, so dass sich eine Verlesung der bereits bewirkten Aenderungen und Ergänzungen erübrigt, zumal weitere Aenderungen nöthig sind, über welche die einzusetzende Kommission berathen soll."

Vorsitzender: „Hat Jemand etwas zu dem Bericht zu bemerken? — Ich ertheile zunächst dem Herrn Direktor Awe das Wort."

Direktor Awe, Vertreter der Firma Lenz & Co., Berlin: „Meine Herren! Der geehrte Herr Vorsitzende hat vorhin die Erklärung abgegeben, dass er der Firma Lenz & Co. gütigst gestattet habe, das Wort zu ergreifen, wie ich glaube, zu dem Zwecke, um sozusagen unserem Herzen Luft zu machen. Ich muss sagen, ich war von dieser Erklärung überrascht, ebenso wie meine Gesellschaft überrascht gewesen ist, eine Einladung zu der Versammlung dieses verehrlichen Vereins zu erhalten. Wir haben weder gewünscht, zu dieser Sitzung geladen zu werden, noch haben wir Gründe besonderer Art, überhaupt den Wunsch zu haben, uns hier zu äussern. Wir haben uns an der Aufstellung der Statistik betheiligt, weil vom Preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten der Wunsch ausgesprochen wurde, dass es so sein möge. Andere Gründe haben uns nicht geleitet, und wir sind zur Ansicht gekommen, dass die ganzen Unterlagen der Statistik, wie sie für die Strassenbahnen von Werth sein mögen, für nebenbahnähnliche Kleinbahnen, die wir ausschliesslich betreiben, wenig von Nutzen sind, umsomehr als wir seit Beginn unseres Betriebs eine ziemlich ausgiebige Statistik führen, die uns recht erhebliche Kosten verursacht, und wir auch für die Kosten, die uns die Beiträge zur Statistik des Vereins der Strassenbahnverwaltungen verursacht haben, keinerlei finanzielle Unterstützung seitens des Ministeriums oder des Vereins erhalten haben.

Die ganze Statistik muss meines Erachtens für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen eine andere Basis haben als für die Strassenbahnen. Die Betriebs- und Verkehrsverhältnisse der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen sind denen der Strassenbahnen keineswegs gleich. Es befinden sich wenigstens in dem Betriebe der Firma Lenz & Co., die über 30 nebenbahnähnliche Kleinbahnen hat, und in dem Betrieb der uns verwandten Ostdeutschen Eisenbahn-Gesellschaft, die jetzt 8 bis 10 Kleinbahnen hat, und bei der uns ebenfalls verwandten Westdeutschen Eisenbahn-Gesellschaft, die vielleicht gleichfalls 8 bis 10 Kleinbahnen hat, keine Kleinbahnen, deren wesentlicher Charakter, deren Verkehrs- und Betriebscharakter mit dem einer Strassenbahn verglichen werden kann. Wir haben fast durchweg eigene Bahnkörper und benützen bei den allerwenigsten Bahnen stellenweise Strassen von Gemeinden oder des Staates.

Wenn wir also aus dieser Statistik irgend welchen Nutzen ziehen wollen, so müssen eben die Grundlagen im Wesentlichen die sein, die bei den eigentlichen Eisenbahnen obwalten, und da kann es sich selbstverständlich nicht darum handeln, die vorliegenden Fragen in irgend einer Weise einzuschränken, sondern es müsste eine erhebliche Erweiterung stattfinden.

Wir haben uns bereits erlaubt, dem Herrn Vorsitzenden des Vereins ein Exemplar unserer Kleinbahnstatistik zu übersenden. Wahrscheinlich haben die Herren noch nicht Gelegenheit gehabt, darin Einsicht zu nehmen. Diese Statistik ist ein Auszug, kann man sagen, aus der Reichseisenbahnstatistik und betrifft alle diejenigen Punkte, die ein Betriebsleiter einer Kleinbahn von der Statistik fordern muss.

Vor allen Dingen handelt es sich bei den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen im Wesentlichen um die Art des Verkehrs, um die Mengen, die befördert werden, um die Betriebsresultate, d. h. auch um die Kosten, die der Verkehr verursacht. Die Kosten der Bahnunterhaltung, die auf einer ganz anderen Grundlage liegt als bei der Strassenbahn, und die Einnahmen und die Ausgaben, die eben entstehen durch den Verkehr und den Betrieb, dieses haben wir in der Weise zusammengestellt, dass man aus diesen Zahlen eine Uebersicht gewinnt und sich ein Bild über den Betrieb machen kann. Im Uebrigen haben wir die Reduktionen auf Einheiten möglichst fortgelassen, da sie bei genügendem Eindringen in die Statistik selbst aus dieser heraus entwickelt werden können.

Wir müssen es uns selbstverständlich versagen, hier Vorschläge zu machen, glauben aber, dass, wenn die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen in diese Fragehefte der Kleinbahnstatistik aufgenommen wer-

den sollen, die Statistik für die Strassenbahnen so wenig wie für die Kleinbahnen von dem Nutzen ist, den sie haben sollte. Wenn Sie bei den Strassenbahnen die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen hineinziehen und Ihre Schlüsse aus diesem gemischten Verhältnisse machen, so werden dieselben wahrscheinlich nicht zutreffend sein. Ebenso ist es, wenn die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen aus einer derartigen Statistik irgend welche Schlüsse ziehen wollen. Wir sind deshalb der Ansicht, dass es jedenfalls im Interesse der Gesammtheit liegen wird — wenn wir vorläufig die Frage ausser Acht lassen wollen, ob wir dem Verein beitreten oder nicht —, dass man eine besondere Statistik für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen führt und eine besondere Statistik für die Strassenbahnen. Denn die ganzen Betriebs- und Verkehrsverhältnisse beider Verkehrseinrichtungen sind doch ganz verschieden von einander.

Dass im Uebrigen dieses uns zugegangene Frageheft sich lediglich auf die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen beziehen sollte, ist uns nicht bekannt gegeben, weder durch den Text noch durch den Aufdruck des Fragenheftes selbst. Es ist mir neu, dass dies Fragenheft, das uns zugegangen ist, sich auf die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen beziehen soll, und dass daneben noch ein besonderes Heft für die Strassenbahnen besteht. Wir sind vielmehr der Meinung gewesen, dass das uns übersandte Formular im Allgemeinen die Gesammtheit derjenigen Bahnen betrifft, die unter das Kleinbahngesetz des Preussischen Staates fallen."

Vorsitzender: „Zunächst, meine Herren, muss ich einen Irrthum richtig stellen. Wir haben allerdings die Firma Lenz & Co. zu unsern heutigen Verhandlungen eingeladen, aber nur in genau derselben Weise, wie alle anderen Firmen unseres Faches, welche an unserer Statistik der deutschen Kleinbahnen mitarbeiten, ohne Mitglieder unseres Vereins zu sein. Ich gebe indessen meiner besonderen Freude darüber Ausdruck, dass die Firma Lenz & Co. unserer Einladung Folge geleistet hat, dass sie hier nur „geduldet" sei, habe ich in keiner Weise ausgesprochen.

Zur Sache selbst will ich darauf aufmerksam machen, dass wir gestern schon beschlossen haben, eine fünfgliedrige Kommission für nebenbahnähnliche Kleinbahnen niederzusetzen. Uebrigens haben wir schon bisher in unseren Formularen A und B die Statistik der strassenbahnähnlichen und der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen unterschieden.

Nun eröffne ich die Debatte.

Wünscht noch Jemand das Wort? — Es meldet sich Niemand.

Dann bleibt uns nur übrig, anzuerkennen, dass die bisher vom Verein geleistete statistische Arbeit, welche ja die erste ihrer Art ist, Ihre Zufriedenheit gefunden hat. Die Statistik hat allen Verwaltungen eine grosse Arbeit auferlegt, die hauptsächlichste aber dem Verein selbst. Dass diese Arbeit eine umfangreiche war, hat Ihnen der Sekretär schon gesagt; dass es sehr viel Mühe gekostet hat, die Antworten zu bekommen, wissen Sie ja selber (Heiterkeit), und ich will hoffen, dass mit der Gewöhnung an statistische Mittheilungen die Arbeit für Sie und für die Vereinsleitung sich in Zukunft verringert. Das wird geschehen, wenn Sie recht prompt antworten. Es ist uns schon jetzt gelungen, eine der Statistik nicht wohlwollend gegenüberstehende Verwaltung zu bekehren, womit ich Herrn Direktor Ribbentrop meine, damit nicht etwa andere Verwaltungen sich getroffen fühlen. (Heiterkeit.) Hoffentlich werden wir also einheitlich miteinander arbeiten, damit die Kleinbahn-Statistik so klar und deutlich wie nur irgend möglich gemacht wird.

Nun kommt die Frage, meine Herren, wie soll die Kommission zusammengesetzt werden, und da möchte ich bitten, die Namen hierfür besonders geeigneter Mitglieder zu nennen. Sollte die Auswahl der Kommissionsmitglieder hier im Plenum Schwierigkeiten bieten, so dürfte es sich empfehlen, die Zusammensetzung der Kommission der Vereinsleitung zu überlassen. (Wird angenommen.)

Der nächste Punkt unserer Tagesordnung ist die

Aufstellung des Haushaltungsplanes für 1902.

Den von der Vereinsleitung aufgestellten Haushaltungsplan habe ich Ihnen gestern beim Jahresbericht schon vorgelesen. Ich will denselben indess der Ordnung wegen noch einmal wiederholen. (Folgt die Verlesung.)

Damit balancirt das Budget mit 14600 M.

Ich eröffne die Debatte.

Es meldet sich Niemand zum Wort.

Wer für diese Vorlage ist, Den bitte ich, seine Hand zu erheben. (Geschieht.) Ich denke, meine Herren, das ist einstim-

mige Annahme, mit Ausnahme eines Kollegen, der in Lektüre vertieft ist.

Wir gehen zum vorletzten Punkt der Tagesordnung über:

Wahl des Ortes für die nächstjährige Hauptversammlung.

Es ist uns schon im Vorjahre die erfreuliche Mittheilung gemacht worden, dass uns die Stadt Düsseldorf im nächsten Jahre zur Hauptversammlung zu sich einladet. Ich ertheile dem Herrn Vertreter der Stadt Düsseldorf das Wort."

Beigeordneter Dr. Thelemann-Düsseldorf: „Sehr geehrte Herren! Im nächsten Jahre wird in unserer Stadt eine grosse Industrie- und Gewerbeausstellung für Rheinland, Westfalen und benachbarte Bezirke, verbunden mit einer deutsch-nationalen Kunstausstellung, stattfinden. Die zahlreichen grossen Neuerungen auf industriellem und gewerblichem Gebiete des letzten Jahrzehnts sollen dann durch die hervorragendsten Erzeugnisse dem Beschauer vorgeführt werden. Rheinland und Westfalen wollen in unserer Stadt ein umfassendes Bild aller technischen, gewerblichen und kunstgewerblichen Fortschritte geben, welche zu zeigen ihnen in Paris wegen Raummangel nicht möglich war.

Die Stadt Düsseldorf rüstet sich mit Macht, hierzu ein festliches Gewand anzulegen. Durch eine noch in Ausführung begriffene, bedeutende Rheinufer-Korrektion und die Schaffung eines hochwasserfreien Werfts hat sie der Ausstellung ein mehr als 50 ha grosses Gelände zur Verfügung stellen können. Das Bild, welches die Stadt im nächsten Jahre vom Rheinstrome aus bieten wird, wird ein ungemein reizvolles sein.

Insbesondere auf dem Gebiete des Verkehrswesens werden die grössten Anstrengungen gemacht werden. Das Ausstellungsgelände wird durch eine besondere Staatsbahnstrecke mit dem Hauptbahnhof verbunden werden. Aber auch die Strassenbahnverwaltungen treffen die umfassendsten Vorkehrungen. Ich erinnere daran, dass in unserer Stadt wohl zuerst die Strassenbahn verstadtlicht worden ist. Sei Mitte 1900 werden die Strassenbahnen auch in städtischer Regie betrieben. Zur Zeit bauen wir grössere Vorortbahnen, welche zur Ausstellungszeit den Verkehr aus den Nachbarorten bewältigen sollen, und im Innern der Stadt neue grosse Strassenbahnlinien zwischen Bahnhof und Ausstellung. Ausser den städtischen Strassenbahnlinien befinden sich aber in unserer Stadt auch noch solche bedeutender Kleinbahn-Gesellschaften. Ich erinnere an die erste Kleinbahn für Schnellzugbetrieb Düsseldorf—Crefeld. Schliesslich wird auch in der Ausstellung selbst eine elektrische Rundbahn betrieben werden, auf welcher Duplexwagen zu sehen sein werden.

Wir haben daher geglaubt, dass Düsseldorf im nächsten Jahre auch Ihnen, meine Herren, ein besonderes Interesse bieten wird. Namens der städtischen Verwaltung und Vertretung, namens auch der Strassenbahnen der Stadt Düsseldorf beehre ich mich daher, Sie ergebenst einzuladen, im nächsten Jahre in unseren Mauern zu tagen. Seien Sie überzeugt, dass wir über Ihren zusagenden Entschluss hocherfreut sein werden, und es bedarf wohl keiner besonderen Versicherung, dass wir bestrebt sein werden, Ihnen den Aufenthalt in unserer Kunst- und Gartenstadt am Düsselstrande so angenehm wie möglich zu gestalten, damit er Ihnen dauernd in schöner Erinnerung bleiben wird." (Beifall.)

Vorsitzender: „Ausserdem haben bekanntlich noch drei Orte uns gebeten, bei ihnen zu tagen. Die bezüglichen Einladungen sind ausgegangen von den Kollegen Ribbentrop für Braunschweig, Klitzing für Magdeburg und Hille für Leipzig. Alle Drei sind zu Gunsten von Düsseldorf zurückgetreten, so dass nur der eine Vorschlag bestehen bleibt. Werden noch weitere Vorschläge gemacht? Das ist nicht der Fall, ich lasse also abstimmen.

Wer ist dafür, dass unsere nächste Hauptversammlung in Düsseldorf stattfindet? Ich bitte die Zustimmenden, die Hand zu erheben. (Geschieht.) Der Vorschlag ist also einstimmig angenommen.

Ich danke dem Herrn Beigeordneten Dr. Thelemann dafür, dass er uns diese Einladung übermittelt hat, und wir sind sicher, in Düsseldorf wohlgelittene Gäste zu sein. Es darf auch erwartet werden, dass wir dort recht zahlreich erscheinen werden. Düsseldorf ist ja zu seinem Glück eine recht schöne Stadt.

Es bleibt indessen noch die Frage übrig, wann wir dort tagen sollen. Wir hatten immer den September gewählt, und zwar mit Rücksicht auf die Schulferien den Anfang September. Der zahlreiche Besuch scheint mir zu beweisen, dass diese Tage gut gewählt sind. Einzelne Herren werden natürlich, wenn sie boshafter — entschuldigen Sie — liebenswürdiger Weise in diese Zeit ihren Urlaub legen und sich

dann sehr weit von dem Ort, an welchem die Tagung stattfindet, erholen, auch dann wieder fehlen. Aber das sind Ausnahmen, es trifft immer weniger zu.

Frei ist Düsseldorf von Kongressen in der Zeit vom 23. bis 25. August und vom 4. bis 6. September. Ich schlage vor, die Zeit vom 4. bis 6. September 1902 zu wählen. Widerspricht dem Jemand? — Wer dafür ist, dass die Zeit vom 4. bis 6. September 1902 für die achte Hauptversammlung gewählt wird, Den bitte ich, die Hand zu erheben. (Geschieht.) Das ist einstimmig. Ich danke Ihnen, meine Herren.

Sodann gehen wir zum letzten Punkt unserer Tagesordnung über:

Verschiedenes.

Dieser Punkt der Tagesordnung soll Ihnen bekanntlich Gelegenheit geben, sich zu äussern, wenn Sie etwas auf dem Herzen haben.

Zunächst habe ich Ihnen die Frage vorzulegen, wer von Ihnen morgen die Fahrt nach Marbach mitmachen will. Meine Herren, es haben sich bisher nur wenige Theilnehmer unterzeichnet, dagegen haben sich 60 Theilnehmer für heute Mittag gemeldet, es werden aber heute Mittag ganz gewiss 120 Personen am Frühstück theilnehmen. Zur Fahrt nach Marbach haben sich aber bisher nur 21 Theilnehmer gemeldet, bei dieser geringen Zahl können wir doch keinen Sonderzug bestellen. Ich weiss bestimmt, dass mehr als 21 Theilnehmer unserer Hauptversammlung morgen noch hierbleiben, ich bitte deshalb auch in entsprechender Anzahl an der Fahrt nach Marbach theilzunehmen. Ich ersuche also diejenigen Herren — um das gleich zu konstatiren — die morgen nach Marbach mitfahren wollen, sich von ihren Plätzen zu erheben. (Geschieht.) Das sind 35 Mitglieder.

Nun, meine Herren, bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Dank zu sagen Allen, die an unserer Hauptversammlung Theil genommen, sich an den Debatten betheiligt haben und so aufmerksam unseren Verhandlungen gefolgt sind. Ich danke Ihnen herzlich und hoffe, dass Sie etwas davon mit nach Hause nehmen werden, und dass Sie dadurch veranlasst werden, auch künftig an unseren Hauptversammlungen theilzunehmen. Ich wünsche Ihnen Allen bis dahin gute Gesundheit.

Ich ertheile das Wort dem Herrn Regierungsrath Köhler."

Regierungsrath Köhler-Berlin: „Meine Herren, bevor die Sitzung geschlossen wird, möchte ich Sie bitten, mit mir einzustimmen in den Dank an unseren Vorsitzenden, der in diesen Tagen rücksichts- und einsichtsvoll und objektiv die Verhandlungen, die manchmal sehr schwierig und — möchte ich sagen — für Manchen unter Umständen etwas gefährlich werden konnten, geleitet hat. Meine Herren, ich bitte Sie, dem Dank dafür dadurch Ausdruck zu geben, dass Sie sich von Ihren Sitzen erheben." (Geschieht unter grossem Beifall.)

Vorsitzender: „Meine Herren, ich danke Ihnen verbindlichst und erkläre die Verhandlungen der siebenten Hauptversammlung für geschlossen."

(Schluss der Sitzung $12^1/_2$ Uhr.)

II. Abhandlungen.

Ersparnisse auf technischem Gebiete bei elektrischen Strassenbahnen.

Bei der Wiedergabe der Stuttgarter Verhandlungen in No. 2, Jahrgang 1902, der Mittheilungen, auf deren Korrektur ich wegen längerer Abwesenheit keinen Einfluss nehmen konnte, hat sich insofern ein Irrthum eingeschlichen, als der Wagen, dessen Radprofile ich vorzeigte, nicht 63, sondern 63 000 km zurückgelegt hatte. Zwei von den Profilen entstammten einem Radsatz mit ungleichen Raddurchmessern, während der andere Radsatz gleiche Raddurchmesser hatte. Im übrigen haben die Reparaturkosten, entgegen der Ansicht des Herrn Direktors Kolle, bei der Nürnberg-Fürther Strassenbahn - Gesellschaft noch weiterhin abgenommen, und werde ich mir erlauben, demnächst einige Vergleichszahlen, bezogen auf das Wagenkilometer, an dieser Stelle zu veröffentlichen.

Nürnberg, den 8. März 1902.

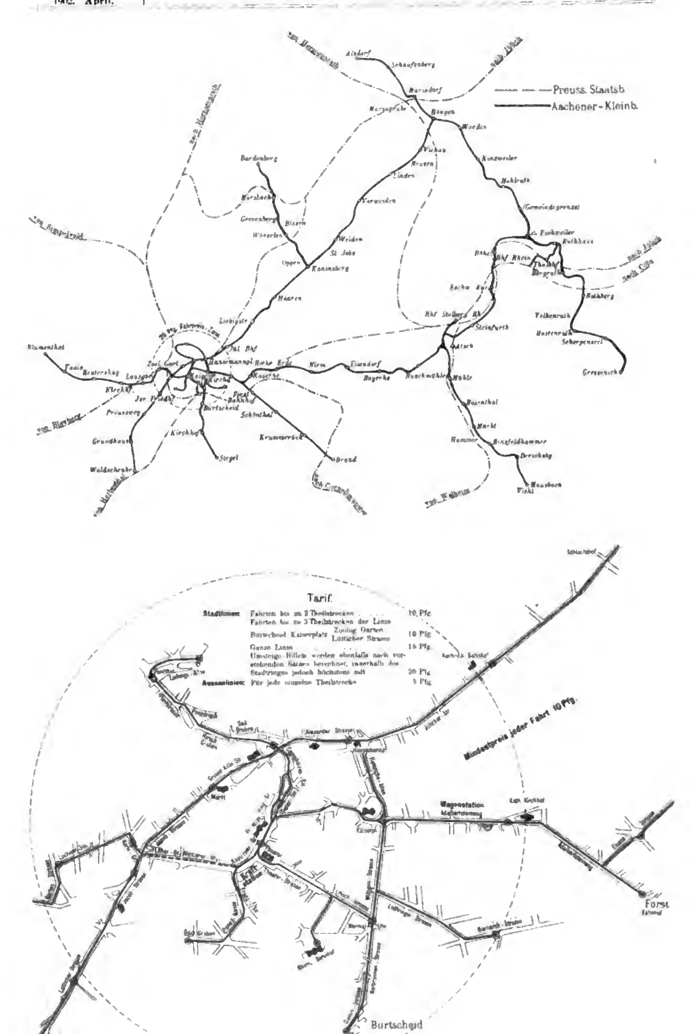
K. Sieber.

Die Aachener Kleinbahnen.

(Nach einem von Herrn Direktor Haselmann-Aachen auf der vorjährigen Versammlung der „Nederlandsche Vereeniging voor Locaalspoorwegen en Tramwegen" gehaltenen Vortrage.)

(Mit sechs Textfiguren.)

Das heutige Aachener Kleinbahnnetz umfasst, wie aus dem Uebersichtsplan hervorgeht, die Aachener Stadtbahnen mit den


Preuss. Staatsb.
Aachener-Kleinb.
Tarif.
Mindestpreis jeder Fahrt 10 Pfg.
Forst
Burtscheid

Verbindungen nach den Vororten Forst, Rothe-Erde, Haaren, Vaals (Holland) und dem Aachener Stadtwald, sowie die Ueberlandbahnen, welche den Verkehr ausser mit Aachen mit den Städten Stolberg und Eschweiler, sowie mit zahlreichen kleineren Ortschaften auf bequeme Weise vermitteln. Die Gesammtlänge beträgt 90 km; davon liegen:

etwa 30 km in städtischen Strassen,
„ 40 „ auf Landstrassen (Banketten),
„ 20 „ „ eigenem Bahnkörper,

die Spurweite ist 1 m, der Betrieb ist durchweg elektrisch mit oberirdischer Stromzuführung. Zur Stromzuführung dienen zwei Kraftstationen:

a) die städtische Zentrale in Aachen,
b) die eigene Zentrale in Eschweiler.

Die Bahn hat Personen- und Güterverkehr (letzteren aber nur bei Eschweiler), mehrere Anschlüsse an Eisenbahnstationen und industriellen Werke und versorgt Dritte mit Strom für Licht- und Kraftbetrieb.

Fast alle Linien haben starke Steigungen bis 5 %, in einem Falle 10 % (Waldschenke), die Strecken auf Strassen haben zahlreiche Kurven, deren kleinster Rad. = 15 m beträgt; 3 km sind doppelgleisig, im übrigen ist die Bahn eingleisig.

Für das ganze Bahnnetz kommen insgesammt 140 000 + 80 000 = 220 000 Einwohner in Betracht.

Es ist bei den oben beschriebenen Anlagen sowohl im Interesse des Publikums als auch im Interesse der Bahn dem örtlichen Verkehr, d. h. dem Umstande Rechnung getragen worden, dass die neuen Beförderungsmittel den Verkehr an den Wohn- und Arbeitsstätten der Einwohner aufsuchen müssen, und deshalb hat eine umfangreiche Benutzung solcher Strassen stattgefunden, welche die Hauptverkehrsadern bilden oder solche zu werden versprechen. Die bedeutend zunehmende Bebauung an den Kleinbahnlinien hat die Richtigkeit unserer Auffassung bestätigt, und es giebt in unserm Netz Strassenzüge, welche ein gegen früher vollständig verändertes Bild darstellen.

Die Durchführung des weiteren leitenden Grundsatzes, die kürzesten und ebensten Wege einzuschlagen, ist freilich vielfach auf Hindernisse gestossen; denn gerade was diesen Punkt anbetrifft, so begegnet man im ganzen Aachener Bezirk den denkbar ungünstigsten Terrainverhältnissen. Es war daher von grösster Wichtigkeit, dass uns 1895 das Enteignungsrecht verliehen wurde und wir auf diese Weise durch Abtrag oder Auftrag einen geeigneten Bahnkörper schaffen konnten.

Die Gesellschaft besitzt 7 grössere Stationsanlagen.

Stationen und Haltestellen wurden dort eingerichtet, wo belebte Plätze, stark angebaute Strassen oder grosse industrielle Werke solche besonders angebracht erscheinen liessen, damit die Fahrgäste, ohne wie bei den Bahnhöfen der Vollbahnen erst nutzlose Strecken zurücklegen zu müssen, beim Ein- und Aussteigen möglichst an Ort und Stelle waren.

Endlich ist auf möglichst häufige Fahrten gehalten worden. In dieser Beziehung sind für die Bevölkerung grosse Fortschritte zu verzeichnen. Wo früher auf 10 km Entfernung entweder gar keine oder durch die Eisenbahn alle drei bis vier Stunden Fahrgelegenheit geboten war, hat man nunmehr alle 20 oder 40 Minuten einen Kleinbahnwagen zur Verfügung.

Hierin zeigt sich gerade die Ueberlegenheit des elektrischen Betriebes, welcher jedoch weniger angebracht ist für Gegenden, wo das Bedürfniss häufiger Fahrgelegenheit nicht besteht und für grösseren Güterverkehr mit seiner hinderlichen und schwerfälligen Abfertigung, sofern derselbe, wie bei uns, zugleich mit der Personenbeförderung besorgt werden muss.

Die ersten 1881 eröffneten Aachener Bahnlinien in einer Länge von 18 km wurden 1889 und 1891 auf 22 km erweitert. Wegen der den Betrieb vertheuernden ausserordentlichen Terrainschwierigkeiten und der inzwischen festgestellten Ueberlegenheit des elektrischen Betriebes wurde 1894, nachdem die Konzession auf 50 Jahre verlängert worden war, die elektrische Traktion eingeführt. Aachen war somit eine der ersten Städte des Reiches mit elektrischen Bahnlinien. Im Laufe der folgenden Jahre fanden erhebliche Erweiterungen des Bahnnetzes statt, und zwar:

im Jahre 1895 auf 26 km,
„ „ 1896 „ 40 „ ,
„ „ 1897 „ 54 „ ,
„ „ 1898 „ 82 „ ,
„ „ 1901 „ 90 „ ,

womit das Bahnnetz im Wesentlichen als abgeschlossen gelten kann.

Doch sind von zwei anderen Gesellschaften, einerseits in der Richtung nach Kerkrade und Herzogenrath, andererseits in der Richtung nach Eupen, noch elektri-

sche Bahnen von zusammen etwa 30 km geplant, welche mit unsern Linien verbunden werden sollen.

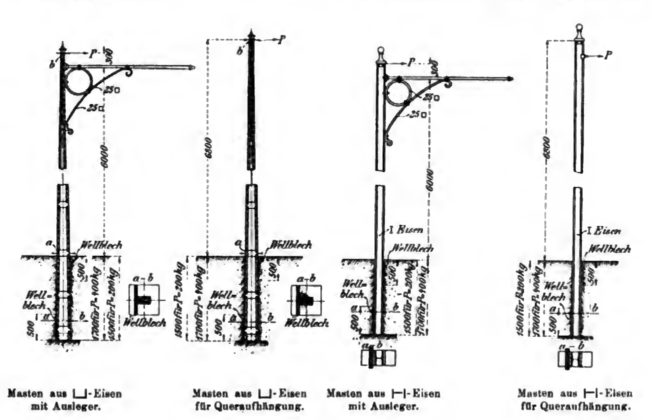
Die elektrischen Wagen und Streckeneinrichtungen stammen etwa zur Hälfte von der Firma Schuckert & Co. in Nürnberg und zur Hälfte von der Union Elektrizitätsgesellschaft in Berlin.

Die Kontaktleitung besteht aus hartgezogenem Kupferdraht von 53 qmm Querschnitt, welcher, in einer Höhe von 5,5 bis 6,0 m, gegen die Erde doppelt isolirt, an Masten montirt wurde, die je nach den verschiedenen Standorten reicher ausgestattet oder in einfacher Form gehalten wurden; in bebauten Strassen wurden zur Befestigung der Oberleitung auch Hausrosetten angewendet.

netischer Funkenlöschung, theils ohne solche (Hörnerblitzableiter) an den Masten montirt.

Ueberall da, wo vorhandene Telegraphen- oder Telephonleitungen die blanken Leitungen der Bahn kreuzen, sind auf letzteren dachförmige Holzleisten mittels Messingklemmen befestigt, welche eine direkte Berührung zwischen den Leitungen verhüten sollen; ausserdem ist durch in die Telephonleitungen eingebaute Schmelzsicherungen ein Uebertreten des Stromes verhindert.

Die Bahn besitzt dort, wo kein Reichs-Fernsprechnetz vorhanden ist, ihre eigene Telephonanlage, deren Drähte an den Masten montirt sind; alle 500 m sind an den Masten Steckkontakte angebracht,



Masten aus ⊔-Eisen mit Ausleger.

Masten aus ⊔-Eisen für Queraufhängung.

Masten aus I-Eisen mit Ausleger.

Masten aus I-Eisen für Queraufhängung.

Die Gleise dienen zugleich als Stromrückleitung, und es sind die Schienen zu diesem Zweck an den Stössen durch Kupferbügel und alle 100 m durch Querdrähte leitend verbunden.

Durch sogenannte Abtheilungs-Isolatoren, die alle 800 m eingeschaltet sind, ist die Kontaktleitung in verschiedene Abschnitte eingetheilt, welche in aussergewöhnlichen Fällen sofort stromlos gemacht werden können, ohne dass der Betrieb auf dem übrigen Theil der Strecke unterbrochen wird.

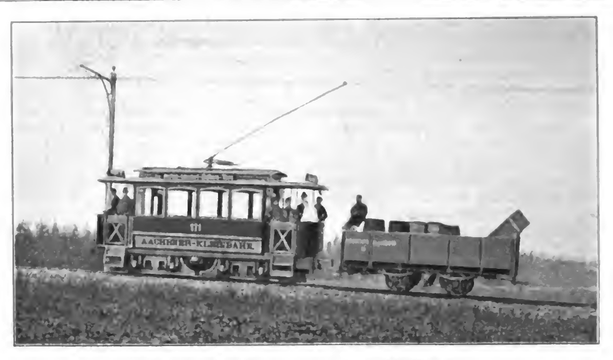
Zum Schutz gegen Blitzgefahr sind längs den Leitungen in Abständen von etwa 600 m Blitzableiter theils mit mag-

an welche Mikrophonapparate, die jeder Motorwagen mit sich führt, angeschlossen werden können, so dass von überall her eine Verbindung mit der Zentrale, den Stationen und den Wagenhallen möglich ist.

Die Gesellschaft besitzt z. Z. folgende Betriebsmittel:

a) 21 vierachsige Motorwagen mit je 4 Motoren à 20 PS,
b) 71 zweiachsige Motorwagen mit je 2 Motoren à 20 PS,
c) 56 Anhängewagen,
d) 65 Güterwagen.

Die Personenwagen, insgesammt 148 Stück, haben verschiedenen Fassungsraum und können je nach ihrer Grösse 30—50



Motorwagen mit Güterwagen der Aachener Kleinbahnen.



Motorwagen der Aachener Kleinbahnen im tiefen Schnee.

Personen aufnehmen; eine Anzahl hat bewegliche Fenster, welche sich im Sommer öffnen lassen. Die Güterwagen sind meistens für 5 t Ladegewicht und zum Kippen eingerichtet.

Das Eigengewicht der Wagen beträgt:

bei	a) . . .	12,5—14,0 t,
„	b) . . .	6,5— 7,0 t,
„	c) . . .	2,5— 3,5 t,
„	d) . . .	1,5— 2,5 t.

Das vorgeschriebene grösste Breitenmass ist 2 m. Alle Motorwagen besitzen mit Rücksicht auf die vielen Gefällwechsel der Bahn und aus Sicherheitsgründen je zwei von einander unabhängige Bremsen, ausserdem eine elektrische Kurzschlussbremse.

Um das Ueberfahren von Personen zu verhüten, ist jeder Wagen am Untergestell mit einem tiefliegenden Schutzrahmen versehen.

Laut polizeilicher Vorschrift sind, je nach den Strecken innerhalb und ausserhalb der Stadt, Fahrgeschwindigkeiten von 12, 16 und 20 km i. d. Stunde zugelassen.

Bei zeitweilig stärkerem Verkehr wird mit einem oder zwei Anhängewagen gefahren; die grösste Besetzung eines Zuges beträgt rd. 100 Personen.

Auf den Fernlinien ist neuerdings eine elektrische Wagenheizung für den Winter eingeführt.

Zur Lieferung des elektrischen Bahnstromes dienen

a) in der städtischen Kraftstation, von welcher aus die Kilowattstunde zu 12 Pf geliefert wird:

1 stehende Verbund-Dampfmaschine mit Einspritz-Kondensation von 550 PS normal, von 800 PS maximal, mit Dynamomaschine von 500 KW bei 600 V Spannung direkt gekuppelt. Ausserdem wird eine Pufferbatterie von 240 Amp./St. mitbenutzt.

Als Reserve sind vorhanden:
2 stehende Verbund-Dampfmaschinen mit Einspritz-Kondensation von je 180 PS normal, 230 PS maximal, mit welchen je eine Dynamomaschine von 150 KW bei 600 V Spannung direkt gekuppelt ist;

b) in unserer eigenen für das Landnetz erbauten Kraftstation:

4 stehende Verbund-Dampfmaschinen mit Einspritz-Kondensation von je 300 PS normal, 400 PS maximal, mit je einer Dynamomaschine von 200 KW bei 550 V Spannung direkt gekuppelt.

Hiervon sind 2 Maschinen im täglichen Betrieb; die beiden anderen dienen zur Reserve. Die Kosten der Stromerzeugung stellen sich hier einschliesslich Tilgung und Erneuerung auf 10 Pf. für die Kilowattstunde.

Leider ist es unterlassen worden, von vornherein eine Pufferbatterie anzulegen, weshalb sich häufig die Schwankungen in der Belastung der Maschinen unangenehm bemerkbar machen.

Die Hauptwerkstätten und Wagenhallen befinden sich in Aachen auf der Station Scheibenstrasse für 110 Wagen und auf der Station Eschweiler-Aue für 105 Wagen; die auf diesen Stationen beschäftigte Arbeiterzahl für Tag- und Nachtdienst umfasst 28 bezw. 24 Personen.

Die auf den Linien der Aachener Kleinbahn verwendeten Gleise bestehen

a) in gepflasterten Strassen:

aus Rillenschienen von 18 cm Höhe, 41 kg Gewicht, mit 6 Spurhaltern auf 10 m Länge und starken Laschen, vielfach Fusslaschen oder Stosslangschwellen, zum Theil auch in Halbstoss. Einige Stösse wurden versuchsweise mittels Thermit geschweisst;

b) in makadamisirten Strassen je nach der Breite der Banketts, entweder

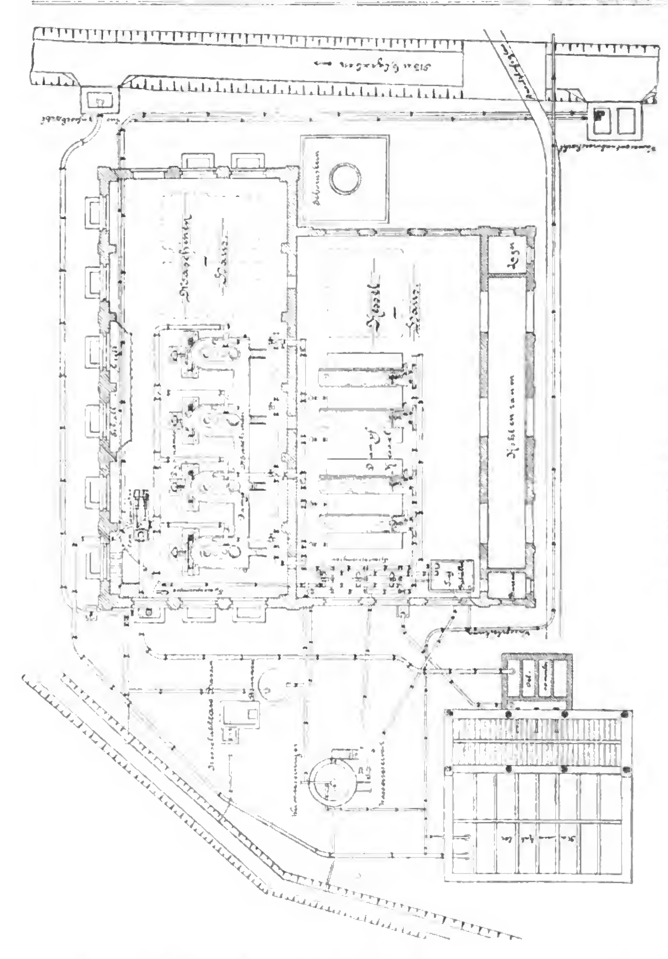
1. aus breitfüssigen Vignolschienen von $15^1/_2$ cm Höhe, 31 kg Gewicht, mit 6 Spurhaltern auf 10 m Länge und Halbstoss, oder
2. aus gewöhnlichen Vignolschienen von 10 cm Höhe, 20 kg Gewicht, mit 12 eisernen Querschwellen auf 10 m Länge, am Stoss meistens mit den einen zusammenhängenden Rahmen bildenden Doppel-Stossschwellen versehen.

Die letztere Konstruktion wurde auch auf dem eigenen Bahnkörper verwendet.

Die Kleinbahngleise kreuzen an 20 Stellen das Staatsbahngleis; für diese Kreuzungen ist eine besondere Konstruktion vorgeschrieben.

Die Anlagekosten des ganzen Unternehmens setzen sich zur Zeit aus folgenden Beträgen zusammen:

	M
1. Bahnanlage (2 757 000 + 300 000) .	3 057 000
2. Oberleitung (984 000 + 200 000) .	1 184 000
3. Stationen	513 000
4. Kraftstation	565 000
5. Arbeiterwohnungen	205 000
6. Wagen	1 332 000
7. Maschinelle und andere Geräthschaften	74 000
8. Verschiedenes	23 000
	6 953 000



Grundriss der Kraftstation zu Eschweiler-Pumpe.

Das Kapital ist beschafft mittels Aktien in Höhe von 3 000 000 M, mittels $3^{3}/_{4}$ prozentiger und 4 prozentiger Anleihe in Höhe von 2 800 000 M, ferner durch eine 4 prozentige Anleihe in Höhe von 500 000 M.

Wir lassen hier eine von anderer Seite s. Z. aufgestellte Berechnung der Anlagekosten von 20 elektrischen Kleinbahnen folgen:

Strassenbahn	Länge km	Anlage-Kapital M	Anlage- für 1 km M
1. Aachener Kleinbahnen	82,000	6 260 000	76 300
2. Kreis Ruhrorter Strassenbahnen	16,100	1 324 000	84 700
3. Strassenbahn Mülheim (Ruhr)	20,131	1 759 000	88 000
4. Strassenbahn Bamberg	10,980	1 115 000	101 500
5. Bergische Kleinbahnen	82,290	8 418 000	102 200
6. Strassenbahn Herne–Recklinghausen	7,976	822 000	103 000
7. Erfurter Strassenbahn	14,600	1 680 000	115 000
8. Posener Strassenbahn	18,990	2 317 000	122 000
9. Leipziger elektrische Strassenbahn	86,220	10 735 000	124 500
10. Stettiner Strasseneisenbahn-Gesellschaft	43,997	5 503 000	125 000
11. Hamburger Strasseneisenbahn-Gesellschaft	249,080	32 257 400	130 000
12. Deutsche Strassenbahn Dresden	89,580	12 414 500	138 000
13. Magdeburger Strasseneisenbahn-Gesellschaft	68,950	10 236 000	148 000
14. Dresdener Strassenbahn	117,787	17 878 000	151 600
15. Grosse Leipziger Strassenbahn	111,337	18 839 000	169 000
16. Strassenbahn Barmen—Elberfeld	24,072	4 281 000	178 000
17. Braunschweiger Strasseneisenbahn-Gesellschaft	46,578	8 573 000	184 500
18. Grosse Casseler Strassenbahn	37,800	7 000 000	185 000
19. Elektrische Strassenbahn Breslau	34,208	6 440 900	188 500
20. Grosse Berliner Strassenbahn	405,300	99 340 000	245 000

Es ist noch darauf hinzuweisen, dass das eingleisige Aachener Bahnnetz wegen der aus dem Uebersichtsplan ersichtlichen zahlreichen Anschlussstellen aussergewöhnliche Schwierigkeiten für die Aufrechterhaltung des regelmässigen Verkehrs bietet und dass die Aufstellung und Durchführung eines alle wechselnden Bedürfnisse auf den verschiedenartigen Linien berücksichtigenden Fahrplanes ganz besondere Sorgfalt erfordert.

Aus dem Geschäftsbericht für 1900, auf den wir hiermit verweisen, dürfte hinsichtlich der Fahrleistungen, der Statistik, der finanziellen Ergebnisse und sonstigen Angaben folgender Auszug von Interesse sein.

Für 1901, in welchem sämmtliche Zahlen infolge hinzugetretener neuer Linien höher erscheinen werden, ist ein Abschluss noch nicht erfolgt.

Die Betriebsleistungen und Betriebsergebnisse in der Personen- und Güterbeförderung gestalteten sich folgendermassen:

3 186 162 Wagenkm im Personenverkehr,
86 715 „ „ Güterkehr,

3 272 877 Wagenkm = 8967 km auf den Tag.

	1899	1900
Einnahmen	1 023 513,37 M,	1 157 977,35 M,
Ausgaben	618 653,74 M,	708 145,69 M,
Ueberschuss	404 859,63 M,	449 831,66 M.

Dieser Ueberschuss, welcher die Vertheilung einer Dividende von 6 % wie im Vorjahre gestattet, wurde erzielt, obgleich auf etwa 30 km unseres Bahnnetzes der Verkehr noch immer ungenügend ist und nur eine geringe Steigerung aufweist.

Wie im Vorjahre, so haben wir auch im letzten Betriebsjahre mit den hohen Preisen für Verbrauchsmaterialien aller Art im Betriebe rechnen müssen. Zur Vertheuerung der Betriebsausgaben hat auch der Umstand beigetragen, dass die Zahl der Dienststunden des Personals durch Neueinstellungen verringert wurde, ein Vorhaben, das allerdings noch nicht zum Abschluss gekommen ist.

Auf Grund der Erfahrungen auf den noch immer in einer gewissen Rückständigkeit befindlichen Linien können wir nur wiederholt darauf hinweisen, dass Bahnlinien, an denen eine rege gewerbliche Thätigkeit nicht stattfindet, für eine angemessene Verzinsung des Kapitals ungeeignet sind, sofern von den Interessenten selbst nicht erhebliche Opfer übernommen werden. Die Höhe der Bau- und Betriebskosten an und für sich, die steigenden Aufwendungen für ein zuverlässiges Personal, die nachträglichen Anforderungen der Behörden und die vielseitigen, weitgehenden Wünsche des Publikums werden in den Voranschlägen gewöhnlich unterschätzt.

Ausser den Neubauarbeiten wurden die bestehenden Gleise in fortlaufender Unterhaltung durch Anbringung von Fusslaschen, Rahmenschwellen an den Stössen und dergl. verbessert. Versuchsweise wurden die Stösse bei einer kurzen Strecke nach dem Goldschmidt'schen Verfahren vermittels Thermit geschweisst. Es stellte sich hierbei heraus, dass die Kosten bei vorhandenem Gleis zu hoch sind und dass eine rationelle Schweissung nur bei neuem Gleis, woselbst Pflasterarbeiten so wie so erforderlich sind und bei welchem Laschen und Kupferbügel erspart werden, möglich ist. Für Neubaustrecken werden wir Schienenschweissungen vorsehen.

Die Betriebsmittel, welche einen grossen Arbeitsaufwand in der Werkstätte verursachen, erhielten den Erfahrungen entsprechende Abänderungen. Mehrere vierachsige Drehgestellwagen wurden zur besseren Ausnutzung um eine zweite Abtheilung von 3 m, welche für Raucher dienen soll, verlängert, so dass diese Wagen jetzt 50 Personen fassen können. Auf einer Aussenstrecke wurde eine elektrische Wagenheizung versuchsweise eingeführt.

In Bezug auf den Güterverkehr bemerken wir noch, dass, wie sich aus der nachfolgenden Jahresübersicht ergiebt, mehr Werth gelegt worden ist auf gewinnbringende Transporte als auf eine grosse Ausdehnung derselben, da die Schwierigkeiten bei dem ungünstigen Terrain sehr gross sind und die durch den Güterverkehr bedingte umfangreiche Unterhaltung der motorischen Wagentheile ausserordentlich kostspielig ist. Der elektrische Betrieb kann daher wohl mit dem Fuhrwerksbetrieb, in den meisten Fällen aber nicht mit der Eisenbahn konkurriren.

Um unsern Angestellten den Vortheil gesunder und billiger Wohnungen zu verschaffen, sind bis jetzt 25 Wohnhäuser für 72 Familien hergestellt und zu weiteren Neubauten eine Reihe geeigneter Grundstücke erworben worden.

Betriebs-Ergebnisse.

		M
Einnahmen:		
Einnahme aus der Personenbeförderung = 3 186 162 Wagenkm .		1 060 431[1]
Gütertransport = 86 715 Wagenkm		43 760
Plakatmiethe		2 713
Zinsen und Miethen		30 884
Verschiedenes		20 189
		1 157 977[2]
Ausgaben:		
Allgemeine Verwaltung		28 485
Betriebsdienst		150 074
Zugkraft einschl. Unterhaltung der Wagenmotoren nebst Zubehör sowie Unterhaltung der Oberleitung		383 050
Wagenunterhalt		69 289
Bahnunterhalt		31 539
Gebäudeunterhalt		4 223
Versicherungswesen		12 750
Versorgungswesen		7 026
Steuern und Abgaben		21 710
		708 146[3]
Für Zinsen auf Anleihen und Hypotheken	131 065 M	
Für Tilgung und Erneuerung	121 000 „	252 065
		960 151[4]
Reingewinn . . .		197 826

Der verkehrsreichste Tag war der 16. September 1900, an welchem 51 732 Personen befördert und 6455 M eingenommen wurden.

Die Gesammtbeförderung belief sich auf 9 629 994 Personen.

Die Gesellschaft beschäftigte während des Betriebsjahres 1900 durchschnittlich 318 Personen auf den Tag.

Die Gesammtlöhne der Arbeiter betrugen 339 339 M gegen 313 000 M im Vorjahre.

[1]) Für den Tag 2905 M, für das Wagenkilometer 3 Personen, für das Wagenkilometer 33,3 Pf, für die Person 11 Pf.
[2]) Für den Tag 3173 M, für das Wagenkilometer 35,4 Pf.
[3]) Für den Tag 1940 M, für das Wagenkilometer 21,6 Pf.
[4]) Für den Tag 2631 M, für das Wagenkilometer 29,3 Pf.

Vergleichende Uebersicht.

Am Schluss des Betriebsjahres		1895	1896	1897	1898	1899	1900
1. Aktienkapital	M	1 200 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
2. Anleihekapital	„	850 000	850 000	850 000	1 880 000	2 770 000	2 742 500
3. Hypothekenschuld	„	121 768	120 380	118 934	117 426	115 854	136 068
4. Länge der Gleise	km	26	40	54	82	82	82

Am Schluss des Betriebsjahres		1895	1896	1897	1898	1899	1900
5. Wagenkilometer		747 507	1 237 172	1 543 478	2 130 812	3 036 312	3 272 877
Beförderte Personen		2 587 483	3 556 935	4 928 290	6 527 961	8 482 072	9 629 994
Zahl der Wagen		45	98	108	146	176	190
6. Betriebseinnahmen	M	334 072	455 733	563 837	768 552	1 023 513	1 157 977
Betriebsausgaben	„	203 440	284 170	368 950	468 415	618 654	708 146
Betriebsüberschuss	„	130 632	171 563	194 887	300 137	404 859	449 831
7. Abschreibungen	„	32 481	40 601	48 477	85 000	107 500	121 000
8. Anleihezinsen	„	5 413	22 282	46 640	59 344	92 906	125 392
9. Hypothekenzinsen	„	5 217	5 153	5 101	5 039	4 974	5 613
10. Bestand des Reservefonds	„	25 477	290 303	295 480	300 000	300 000	300 000
11. Vertheilte Dividende:[1])							
a) überhaupt	„	66 000	78 000	78 000	126 000	180 000	180 000
b) in Prozenten des Kapitals	„	5½ %	6½ %	6½ %	6 %	6 %	6 %

[1]) Infolge der Ausdehnung der Linien auf dem Landnetz ist die Dividende seit 1898 etwas zurückgegangen, auch die weiteren später im Stadtnetz noch zur Ausführung gelangten Linien haben daran nichts geändert, im Gegentheil, in ihrer Eigenschaft als Konkurrenzlinien das Ergebniss eher noch verschlechtert.

Zu den von dem Vorstand des Vereins gestellten Fragen geben wir nachstehende Antworten:

1. Wie viele Kilometer fährt man in der Stadt für 10 Pf?

   3 km.

2. Fahren die Wagen der Aussenlinien **stets** durch bebaute Strassen, so dass ein regelmässiger, nicht zu schwacher Verkehr besteht?

   Nein, es werden gänzlich unbebaute Strecken von 1,5—2,0 km Länge durchfahren. Der Verkehr auf den Aussenlinien ist im Allgemeinen schwach und unentwickelt, dagegen Sonntags stets wesentlich stärker.

3. Steht die Verminderung der Betriebsausgaben von 30 auf 22 Pf für das Wagenkilometer damit in Zusammenhang, dass die Pferdebahnwagen wegen der Steigungen mit vielen Pferden bespannt werden mussten?

   Ja, wegen der Steigungen musste stets sweispännig gefahren werden.

4. Giebt das Fahren mit Anhängewagen durch die Länge der Züge zu Unzuträglichkeiten Veranlassung?

   Nur auf einer Linie mit ganz engen Strassen, wo Anhängewagen nicht verkehren. Gewöhnlich wird mit einem, in Ausnahmefällen mit zwei Anhängewagen gefahren. Grössere Züge zu bilden, ist nicht von Vortheil, man soll lieber häufiger fahren.

5. Wie schmal ist die engste Strasse, durch welche Motorwagen mit oder ohne Anhängewagen fahren, und auf welche Länge ist die Strasse so schmal zwischen den Bordsteinen?

   Comphausbadstrasse: Breite 3,90 m, Länge 50 m,

   Grosskölnstrasse: Breite 3,80 m, Länge 75 m,

   Peterstrasse: Breite 4,00 m, Länge 200 m,

   Dahmengraben: Breite 4,00 m, Länge 200 M.

   Trottoir etwa 1 m breit.

6. Sind offene Motorwagen vorhanden? Wird häufig mit offenen Anhägewagen gefahren, auch ohne dass so viele Reisende da sind, dass ein Anhägewagen nöthig ist, und wohl nur allein dafür, weil das Publikum nicht gern in dem geschlossenen Motorwagen sitzt?

   Nein. An den Motorwagen lassen sich aber die Fenster öffnen. — Auf einigen Linien fahren Anhängewagen jeden Nachmittag. — Anhängewagen werden nach Bedarf angehängt und fortgelassen, wenn sie nicht nöthig sind. Ein Unterschied macht sich nur bei sehr warmem Wetter bemerkbar; im zweiten Wagen ist es auch gewöhnlich etwas staubig.

7. In welchem Massstabe sind die Ausgaben für die Unterhaltung des Pflasters reduzirt nach der Einführung des elektrischen Betriebes?

   Im Massstabe von 4 zu 3.

8. Ist der Preis des Stromes für die Kilowattstunde am Schaltbrett gerechnet, oder gilt der Spannungsverlust bis zum Speisepunkte für den Stromerzeuger?

   Der Strom wird an den Speisepunkten auf der Strecke gemessen, und es gilt der Spannungsverlust für den Stromerzeuger.

9. Sind für die zurückkehrenden Ströme Rückleitungskabel vorhanden, und zwar in gleicher Länge wie das Leitungsnetz, mit oder ohne spezielle Maschinen in der Zentrale?

Für die Stromrückleitung sind die Schienen an gewissen Punkten mit unterirdisch verlegten, eisenbandarmirten Kabeln verbunden, welche zum negativen Pol der Maschine führen, gleichzeitig zur Verhütung der elektrolytischen Gefahr für Gas- und Wasserleitungen.

10. Wird die Betriebskraft durch eine allgemeine Zentrale entweder a) von einer Elektrizitäts-Gesellschaft oder b) in eigener Verwaltung geliefert? Hat die Lieferung nach System a Vortheile über System b oder kann der Besitz einer eigenen Zentrale für eine kleine Gesellschaft (5—10 km) schon Vortheil bringen?

Im Interesse der Selbständigkeit ist der Besitz einer eigenen Zentrale zweckmässig. Für einen kleinen Betrieb ist es jedoch vortheilhafter, den Strom aus einer fremden Zentrale zu beziehen und kein eigenes Werk anzulegen.

11. Ist es erforderlich, auf den Aussenlinien die Zugformation auf eine normale Anzahl Wagen zu beschränken, oder sind die Motorwagen so stark gebaut, dass selbige, dem Bedürfniss entsprechend, jeden Augenblick eine grössere Anzahl Wagen befördern können? (Mit dieser Frage wird hauptsächlich gemeint, dass, wenn der Gütertransport plötzlich eine grosse Ausdehnung bekommt und eine rasche Erledigung erfordert, dieselbe auch sofort erfolgen kann.)

Die Zugbildung ist beschränkt. In der Regel werden nicht mehr als zwei Personenwagen und nicht mehr als ein beladener oder zwei leere Güterwagen befördert. Mehr ist von Nachtheil. Angesichts der starken Steigungen würde bei Mehrbelastung Leitung und Motor versagen. Dieselben entsprechen bei häufigen Fahrten nur einer bestimmten Leistung, wird diese überschritten, so entstehen Beschädigungen des Materials, deren Reparatur sehr kostspielig ist. Es kann nur häufig mit kleinen Massen gefahren werden. Grössere Massen mit einem Zuge zu befördern, lassen diese Einrichtungen nicht zu, oder sie müssten für stärkere Beanspruchung hergestellt sein. Dann kann und muss man sie aber auch stetig ausnutzen. Dies ist eine der Eigenartigkeiten des elektrischen Betriebes, die unter Umständen nachtheilig sein kann.

12. Wie häufig sollen auf den Aussenlinien die Züge sich folgen, damit der Betrieb rentabel sei?

In Abständen nicht über 40 Minuten. Die Wagen müssen dann aber schon eine hohe Durchschnittsbesetzung haben, sonst ist auf eine Rente nicht zu rechnen.

49. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke am 21. Februar 1902 in Bochum.

Der Vorsitzende, Regierungs-Baumeister Röhrig-Bochum, eröffnet die Versammlung, indem er seiner Freude über das zahlreiche Erscheinen der Mitglieder und die Anwesenheit der Gäste Ausdruck giebt. Es sind 30 Mitglieder und 9 Gäste anwesend. Er theilt dann der Versammlung die Trauerbotschaft von dem Heimgang zweier Mitglieder mit, nämlich des seit einer Reihe von Jahren der Vereinigung angehörenden Direktors Haverkamp-Dortmund und des Direktors Hippe-München. Das Andenken der Verstorbenen wird durch Erheben von den Sitzen geehrt. Im Anschluss daran sei vorweg berichtet, dass Herr Röhrig im Laufe der Sitzung von einem Schreiben des Direktors Röhl-Hamburg, als des Vorsitzenden des Hauptvereins, Kenntniss giebt, welches an die 49. Versammlung der Freien Vereinigung gerichtet ist und die hervorragenden Verdiente des verstorbenen Direktors Hippe um den Hauptverein und die Freie Vereinigung der Betriebsleiter hervorhebt sowie eine nachträgliche Ehrung des Entschlafenen, etwa durch Theilnahme von Abgesandten zur Grabsteineinweihung, anregt. Hierüber findet allgemeines Einverständniss statt, und es werden als Delegirte bestimmt die Herren v. Pirch, Haselmann und Rötelmann. Diesen wird anheim gegeben, je nach den Umständen eine andere Form der Ehrung Namens der Vereinigung zu beschliessen.

Der Vorsitzende giebt Kunde von dem Eintreten fünf neuen Mitgliedern, nämlich Bussmann, Holzapfel, Kopf, Scheibe und Wattmann, sodass die Mitgliederzahl der Vereinigung jetzt 88 beträgt.

Direktor Haselmann-Aachen erhält das Wort zu seinem Referat über die Frage:

Kann ohne Gefährdung der Sicherheit des Bahnbetriebes von der Konstruktion der Bahnkreuzungen mit Einkerbung abgegangen werden?

Seine Ausführungen sind etwa folgende:

„Anlass zu dieser Frage, welche m. E. verneint werden muss, hat der bekannte Ministerialerlass vom 16. November v. J. gegeben. Nach den Bestimmungen dieses Erlasses soll in Zukunft das Einkerben der Staatsbahnschienen bei den Kreuzungen durch Kleinbahngleise nicht mehr gestattet sein; ferner sollen bestehende Kreuzungsanlagen mit Einkerbung gelegentlich der Auswechselung durch solche ohne Einkerbung ersetzt werden; eine dem Erlass beigefügte Zeichnung stellt die vorgeschriebene Gleiskreuzung (Ueberlauf-Konstruktion, System Kohn) näher dar.

Der Erlass greift also wieder zurück auf die in den meisten Fällen verlassene Konstruktion.

Während aber bisher, wenigstens theilweise, je nach Lage der Verhältnisse, Einkerbung zugelassen wurde, soll möglicherweise diese Konstruktion für die Folge grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Besondere Gründe hierfür werden, abgesehen von Schienenwanderung und Schienenbruch, nicht angegeben.

Jedenfalls hielt man allgemein schon bei den früheren Pferdebahnen die Kreuzung, bei welcher die Spurkränze auf die Vollbahnschienen aufsetzen mussten, für recht mangelhaft und erblickte einen wesentlichen Fortschritt darin, dass die Einkerbungs-Konstruktion zugelassen wurde. Sie entsprach der grösseren Bedeutung der Kleinbahnen und den Bedingungen der Sicherheit viel besser als die Ueberlauf-Konstruktion und war nicht wesentlich anders als diejenige, welche die Vollbahnen bei eigenem Gleise selbst anwendeten.

Im Hinblick auf die Vorzüge, welche die Einkerbungs-Konstruktion vor der älteren, der Ueberlauf-Kreuzung, hat, darf man wohl die Erwartung hegen, dass die im Erlass angedeutete Massnahme als eine endgültige Entscheidung nicht anzusehen ist und dass die eingeforderten, nach zwei Jahren einzureichenden Berichte der Eisenbahnorgane zur Beibehaltung der Einkerbung führen werden; vielleicht mit Ausnahme von wenigen Fällen mit ganz besonders ungünstigen Verhältnissen.

Zu dieser Annahme berechtigen auch die Antworten, welche auf das kürzlich an die Mitglieder versandte Rundschreiben eingegangen sind. Ueberall kommen die Mängel und Missstände der Ueberlauf-Konstruktion gegen solche mit Einkerbung in scharfer Weise zum Ausdruck. Insgesammt haben sich 102 Bahngesellschaften geäussert.

Die Antworten umfassen:

44 Bahngesellschaften mit 160 Kreuzungen mit Einkerbung,

37 Bahngesellschaften mit 232 Kreuzungen ohne Einkerbung

(hierunter befinden sich 5 Gesellschaften mit 144 Kreuzungen).

Aus den Antworten ist Folgendes hervorzuheben.

Die Grosse Berliner Strassenbahn, die an sieben Stellen Ueberlauf-Kreuzungen hat, bemerkt dazu:

„Durch das Aufsetzen der Radflanschen auf die Eisenbahnschienen werden sowohl die Radflanschen als auch durch die Erschütterung beim Ueberspringen der Eisenbahnschienen die Achsen und Wagenkasten stark angegriffen; die betreffenden Kreuzungen können nur mit sehr geringer Geschwindigkeit befahren werden, wenn Unfälle verhütet werden sollen. Das Einlegen von ‚Auflaufkeilen', deren dauernde Befestigung Schwierigkeiten bietet, beseitigt nur in geringem Masse die angegebenen Nachtheile."

Die Bau- und Betriebsverwaltung der Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen, die 43 einfache Gleiskreuzungen hat, theilt mit:

„Infolge der Unterbrechung der Rillenschienen vertheuert sich einmal die Unterhaltung der Kreuzung wesentlich, andererseits leidet das rollende Material durch die an den Kreuzungen auftretenden Stösse ganz bedeutend."

Die Bremerhavener Strassenbahn hat an 19 Stellen Kreuzungen mit Staatsbahnschienen und schreibt:

„Wir haben verschiedene Kreuzungen, wo Staatsbahnschienen mit Ueberhöhungen in Kurven gekreuzt werden, infolgedessen auch der Spielraum für die Spurkränze der Staatsbahnwagen weiter sein muss. Diese sind sehr unangenehm. Nicht nur das Publikum klagt über die schrecklichen Stösse, sondern auch unser rollendes Material leidet ganz ungeheuer! Insbesondere wenn jedes der vier Räder ein besonderes Gleis passirt, dann ächzt der Wagen und singt ein Klagelied ohne

Ende! Die Spurkränze der Räder stauchen sich und krempeln sich um, sind also ausserordentlich schnell abgelaufen, ganz besonders ist dies bei den schweren Akkumulatorwagen der Fall."

Die Betriebsverwaltung Duisburg der Allgemeinen Lokal- und Strassenbahn-Gesellschaft hat 24 Kreuzungen und erklärt:

„Es bewähren sich die Kreuzungen mit durchgehender Spurrille besser, da die Stösse beim Befahren geringer sind."

Die Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn hat von zwei Kreuzungen eine mit durchgehender Spurrille, wovon sie schreibt:

„Die eingekerbten Kreuzungen fahren sich sehr viel besser."

Die Frankfurt-Offenbacher Trambahn-Gesellschaft hat zwei Kreuzungen ohne durchgehende Spurrille. Sie theilt mit:

„Wenn die Schienen der Königlichen Eisenbahnverwaltung durch unsere Wagen etwa 1 cm eingeschnitten sind, werden solche auf unsere Kosten seitens der Eisenbahnverwaltung ausgewechselt."

Die drei Leipziger Strassenbahn-Gesellschaften, die Ueberlauf-Kreuzungen haben, geben folgendes Urtheil ab.

Leipziger elektrische Strassenbahn:

„Nachtheile dieser Kreuzung: Oefter sich wiederholende Auswechslung der gussstählernen Auflaufstücke, der Eisenbahn - Vignolschienen und Eisenbahn-Zwangsschienen, häufiges Lockern der Schraubenbolzen des Ueberschnittes durch das Springen der Wagen über die vorgeschriebene Spurrille."

Leipziger Aussenbahn-Aktiengesellschaft:

„Die durch die vorerwähnte Konstruktion beim Passiren der Niveaukreuzungen bedingten Schläge können keinesfalls als für die Wagen vortheilhaft bezeichnet werden."

Grosse Leipziger Strassenbahn:

„Aus der oben angedeuteten Konstruktionsart der Kreuzungen ergeben sich für den Strassenbahnbetrieb beim Befahren der Bahnkreuzungen sehr erhebliche Schläge, die jedoch wegen der bestehenden Konstruktionsvorschriften der Staatsbahn leider nicht zu umgehen sind."

Die Allgemeine Lokal- und Strassenbahn-Gesellschaft Lübeck hat drei resp. vier Kreuzungen ohne Einkerbung mit der Staatsbahn und äussert sich über die Nachtheile wie folgt:

„Die hier angewandte Konstruktion hat für unsern Strassenbahnbetrieb insofern grosse Nachtheile, als die Federung der Wagen, die Radbandagen und die Glühlampenbeleuchtung in den Wagen durch das Ueberspringen der Räder von der Lauf- auf die Zwangsschiene — die Lücke beträgt hier 76 mm — sehr leiden. Auch wird der Ruck, den der Wagen dann erhält, von den Fahrgästen jedesmal recht unangenehm empfunden. Und ferner haben wir darüber lebhaft Klage zu führen, dass wir mit dem besten Willen und trotz der vielen aufgewendeten Kosten gar nicht im Stande sind, den theilweise recht kurzen Schienenstücken am Staatsbahngleis eine dauernde Befestigung zu geben, da die breiten Radreifen der schweren Lokomotiven auf unsere Schienen überfassen, wodurch die letzteren geradezu ruinirt werden, und zwar umsomehr, je weniger Augenmerk die Eisenbahndirektion auf das gute Unterstopfen der Vollbahngleise richtet."

Die Kreis Ruhrorter Strassenbahn-Aktiengesellschaft äussert sich über ihre 20 Kreuzungen, System Kohn:

„Bei nicht mit Einkerbungen versehenen Kreuzungen nach System Kohn mit Auflaufstücken sind die Erschütterungen infolge der zu überspringenden grossen Entfernungen dem rollenden Material ausserordentlich schädlich. Die Kreuzungen nach dem System Kohn bewirken schon nach kurzer Zeit die Einkerbung der beiden zu überspringenden Schienen und darauf folgend die Einkerbung des an dem Steg der Strassenbahnschiene angelaschten Auflaufstückes durch die Spurkränze der Strassenbahnwagen. Grosse Unterhaltungskosten und häufige Auswechslung sind die Folgen."

Die Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft mit 39 Kohn'schen Kreuzungen muss auch zugestehen:

„Die Betriebsmittel erleiden beim Befahren Stösse."

Was insbesondere die Aachener Kleinbahn anbetrifft, so wurde hier vor wenigen Jahren die Einkerbung bei 33 Gleiskreuzungen nicht nur gestattet, sondern seitens der Eisenbahndirektion und der Inspektionen ausdrücklich darauf gedrungen, dass die Kreuzungen zum Ueberlaufen bezw. Uebersetzen zu beseitigen und dafür solche mit Einkerbung herzustellen seien, weil sich erstere in verschiedener

Beziehung als nachtheiliger erwiesen hätten; ähnlich war dies in Crefeld.

Als uns der Erlass von der Aufsichtsbehörde mitgetheilt wurde, haben wir daher auf die im hiesigen Eisenbahndirektions-Bezirk herrschenden Anschauungen hingewiesen und beantragt, dass man es bei der Einkerbungs-Konstruktion belassen möge.

Abschrift.

Das betreffende Schreiben lautet folgendermassen:

No. 9517.

Aachen, den 29. Januar 1902.

An
die Königliche Eisenbahn-Direktion
Cöln a. Rh.

Zum gefl. Schreiben vom 10. v. Mts.
No. 89/227 514.

Hinsichtlich des Erlasses des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 16. November 1901, betreffend Kreuzungen zwischen Eisenbahnen und Kleinbahnen, gestatten wir uns ergebenst, auf unser Schreiben vom 28. Oktober 1895 und das dortseitige Schreiben vom 25. November 1895 V/14 332 hinzuweisen. Wir führten in obigem Schreiben folgendes aus:

„Seit Einführung des elektrischen Betriebes auf unseren Bahnlinien haben sich die nachtheiligen Folgen, welche an der Bahnkreuzung bei Haaren dadurch, dass die Staatsbahnschienen nicht eingekerbt sind, immer bestanden haben, besonders auffallend bemerkbar gemacht. Durch die auftretenden Stösse infolge des Ueberlaufens der Wagen über die Staatsbahnschienen und Uebergang über die grossen Zwischenräume in unserem Gleis erhält der schwere Motorwagen solche Erschütterungen, dass einerseits die Fahrgäste, andererseits die elektrische Einrichtung sowie die Radsätze und das Untergestell der Wagen erheblich darunter leiden, sowie die Führung der Kontaktrolle unsicher wird.

Ausser den Schäden an der elektrischen Einrichtung ist besonders das Reissen der Kohlenfäden der Glühlampen zu erwähnen. Hierdurch wird der Uebelstand hervorgerufen, dass die Wagen längere Zeit ohne Beleuchtung bleiben, da die Einsetzung nur an einer Endstation vorgenommen werden kann.

Durch das grössere Gewicht der Motorwagen ist ausserdem die Gefahr sehr gestiegen, dass infolge der starken Stösse Achsbrüche eintreten.

Die vorgenannten Erwägungen haben dazu geführt, dass z. B. in Bonn, Crefeld, Euskirchen, Gera, Heidelberg, Ingolstadt, München u. s. w. die Schienen der sich kreuzenden Bahnen in gleiche Höhe gelegt und die Staatsbahnschienen entsprechend eingekerbt wurden, in manchen Fällen, wie bei der Bonner Kleinbahn, auf Anregung der Bahnverwaltung selbst.

Da für die schmalen Spurkränze der Kleinbahnwagen eine Einkerbung von 2,5 cm Breite und 2 cm Tiefe genügend ist, so wird für die Staatsbahnwagen kein merklicher Uebelstand sich hieraus ergeben. Bei Brücken und vielen anderen Stellen im Staatsbahngleise finden sich gleich solche oder ähnliche Wärmelücken, welche zu Unzuträglichkeiten nicht geführt haben. Bei dem grossen Durchmesser der Staatsbahn-Wagenräder kann bei dem Uebergang über die schmale Einkerbung ein fühlbarer Stoss kaum entstehen."

Mit ministerieller Genehmigung wurden demnach im Jahre 1896/97 in unserem Landnetz zunächst die neuen Kreuzungen alle mit Einkerbung ausgeführt. Aber auch die Abänderung der bestehenden Ueberlaufkreuzungen, z. B.:

in km 5,9 der Staatsbahnstrecke Stolberg —Würselen,

in km 3,2 der Staatsbahnstrecke Stolberg —Würselen,

in km 4,99 der Staatsbahnstrecke Aachen —Würselen,

in km 0,7 der Staatsbahnstrecke Haaren —Rothe Erde,

in solche mit Einkerbungen wurde späterhin durch die Eisenbahn-Verwaltung selbst, durch Schreiben der Inspektion Jülich vom 4. März 1899 bezw. 6. März 1899 No. 316 und durch das Schreiben der Direktion vom 1. August 1900, V/11 547[15], noch ausdrücklich und dringend verlangt.

So haben wir nunmehr an den in beiliegender Zusammenstellung bezeichneten Stellen unseres 90 km umfassenden Bahnnetzes insgesammt 33 Kreuzungen mit Einkerbung, von denen wir sagen müssen, dass sich dieselben in mehrjährigem Gebrauche tadellos bewährt haben, wozu insbesondere beiträgt, dass die ganze Kreuzung einschl. Kleinbahngleis in einem einheitlichen Staatsbahn-Schienenprofil ausgeführt ist und der Zwischenraum zwischen Fahr- und Zwangsschiene nur 41 mm beträgt.

In den Erläuterungen zu den dem Herrn Minister für die einzelnen Stellen vorgelegten Genehmigungsanträgen ist hinsicht-

lich eventl. Schienenbrüche bereits bemerkt:

„An den Kreuzungsstellen werden unter den Staatsbahnschienen in ihrer Längsrichtung zwei Eisenplatten verlegt. Um die Herstellung eines guten Pflasters zu ermöglichen, sind zwischen Eisenplatten und Schienen gusseiserne Stühle vorgesehen. Auf diesen Platten, zu deren Unterstützung die Schwellen des Staatsbahngleises dienen, werden die Staatsbahnschienen und die Stühle fest mit Hakenschrauben verschraubt.

Die Schienen sind an der Einkerbungsstelle auf einer grösseren Länge wie Stösse gesichert, indem sie innen durch Sperrstücke aus Stahl, aussen durch Winkellaschen getragen werden.

Die Verlaschung hat den grossen Vortheil, dass sie die Brüche der eingekerbten Staatsbahnschienen gänzlich ungefährlich macht, indem sie alsdann wie bei jedem anderen Schienenstoss wirkt. Vertikale Bewegungen werden in solchem Falle durch die Unterlagsplatte verhindert.

Die Verbindungen mit Winkellaschen tragen ausserdem zur Unverrückbarkeit der Konstruktion bei, da sie einerseits die Schienen des Kleinbahngleises halten, andererseits Staatsbahn - Fahrschienen, Sperrstücke und Zwangsschienen fest verbinden.“

Hinsichtlich der Wanderung der Schienen haben wir hier bei den eingleisigen, verhältnissmässig wenig Betrieb aufweisenden Staatsbahnstrecken keine üblen Erfahrungen gemacht. Die gepflasterten bezw. chaussirten Wegeübergänge, die feste Verbindung an der Kreuzungsstelle, heben an sich einen Theil der Wanderung auf. Da die Kreuzungen doch häufiger neu gestopft werden müssen, können eventl. Verschiebungen hierbei leicht berichtigt werden. Durch Herstellung ovaler Löcher in den Laschen sind übrigens auch Verschiebungen der Staatsbahnschienen möglich.

Die neue Konstruktion mit Ueberlaufen ist ähnlich derjenigen der bereits früher bestandenen Kreuzungen und sieht wieder Rillenschienen im Kleinbahngleise vor, wodurch verschiedene Höhen auszugleichen sind, die nicht unbeträchtlich sind, da wir z. B. nur 160 mm hohe Rillenschienen verwenden. Bei der neuen Konstruktion ist das Kleinbahnrad auf eine Länge von min. (150 + 67) = 217 mm ohne Führung, was insbesondere bei stumpfwinkeligen Kreuzungen zu Betriebsgefährdungen und Entgleisungen führt. Bei spitzwinkeligen Kreuzungen muss sich der Wagen in windschiefen Flächen bewegen. Im Schreiben der Betriebs-Inspektion Jülich vom 4. März wird dies bestätigt:

„Die bei den Ueberführungen über Staatsbahngleise in Schienenhöhe Ihrerseits eingelegten Kreuzungen älterer Art sind bereits mehrfach Veranlassung gewesen zum Aussetzen Ihrer Wagen aus dem Gleise. Wenn bisher auch noch kein Unfall in weiterer Folge zu beklagen war, so hat eine Entgleisung Ihres Bahnwagens „Bardenberg—Oppen No. 70“ bei km 5,913 der Eisenbahnstrecke Würselen —Morsbach, woselbst bereits öfter Entgleisungen stattgefunden haben, ein für längere Zeit andauerndes Verkehrshinderniss gebildet und die Abfahrt eines Bahnzuges von Morsbach unliebsam verzögert.

Wir ersuchen ergebenst um Benachrichtigung, wann die Einlage einer neuen Kreuzung zur Ausführung kommen wird und um recht baldige Veranlassung mit dem Hinweise auf die Mängel des jetzigen Kleinbahngleises an der genannten Stelle und in der Absicht, Betriebsstörungen und wohl gar Unglücksfälle, welche unter Umständen Entschädigungsansprüche im Gefolge haben könnten, ferner abzuwenden.“

Ein allmähliches Einkerben der Staatsbahnschienen ist, wie die früheren Erfahrungen bewiesen haben, doch nicht zu verhindern, abgesehen von Sackungen im Staatsbahngleis, schon durch den verschiedenen Verschleiss der beiderseitigen Schienen an sich und in den Auflagern durch die verschiedenen Raddrücke. Hierüber sagt das Schreiben der Betriebs-Inspektion Jülich vom 21. April 1898,

„dass die in dem Ueberweg bei Haltestelle Haaren (km 0,7—0,8) der Strecke Haaren—Rothe Erde liegenden beiden 9,0 m Schienen von den Spurkränzen Ihrer Fahrzeuge derart stark eingeschnitten sind, dass Schienenbrüche leicht eintreten können. Bevor wir der Auswechselung dieser Schienen, deren Kosten Ihnen in Rechnung zu stellen wären, näher treten, ersuchen wir um eine gefl. Mittheilung, ob Sie nicht vorziehen, auch an dieser Stelle eine stärker konstruirte Kreuzung einzulegen und gegebenenfalls bis zu welchem Zeitpunkt diese Aenderung ausgeführt sein wird.“

Dass auf die Dauer diese Kreuzungen sich nicht bewähren, ergiebt sich auch aus obigem Schreiben der Eisenbahn-Betriebsinspektion Jülich vom 4. März 1899.

Die Kleinbahnen müssen die Rückkehr zu Konstruktionen mit Ueberlaufen als Rückschritt betrachten. Seit Jahren ist sowohl im Internationalen Strassenbahn-Verein, wie beigefügter Auszug aus den betreffenden Verhandlungen ergiebt, wie im Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen die Einkerbung der Schienen bezw. Konstruktionen mit gegenseitiger Spurrille erstrebt und die Zulassung solcher Konstruktionen in Preussen begründet worden, da hierdurch den Kleinbahnen etwas gewährt wurde, was die Staatsbahn bei Herzstücken und Kreuzungen unter sich immer gehabt hat und auch für die Folge beibehält.

Gegenüber den grossen Vortheilen, welche die Kleinbahnen von den Kreuzungen mit Einkerbung bezw. durch gegenseitige Spurrillenbildung haben, dürften die etwaigen kleinen Unbequemlichkeiten bei der Staatsbahn kaum ins Gewicht fallen, und zwar um so weniger, als die Sicherheit des Kleinbahnbetriebes wesentlich vermehrt wird.

Wir geben uns der Hoffnung hin, dass diese Angaben dazu beitragen mögen, dass eine grundsätzliche Anwendung des Erlasses des Herrn Ministers ohne weiteres nicht eintritt und die Frage der Spurrillenbildung eine günstigere endgültige Entscheidung erfährt.

Hochachtungsvoll

Achener Kleinbahn-Gesellschaft.

gez. Haselmann.

Internationaler Verein,
Budapest, September 1893.

Berichterstatter . . . . .

Aus vorstehenden Erwägungen gelangen wir zu dem Schluss, dass eine ausschliesslich aus gut untereinander verlaschten Vollbahnschienen hergestellte Gleiskreuzung, wobei die Gleise der Hauptbahn eingekerbt sind, die beste Konstruktion darstellt.

Es ist zu hoffen, dass die günstigen Ergebnisse, welche mit diesem System bisher erzielt wurden, die Eisenbahnverwaltungen veranlassen werden, von dem etwas absoluten Wahlspruch „Noli me tangere", an dem die meisten bis heute in Bezug auf ihre Schienen festgehalten haben und welcher für den Fortschritt ein wirkliches Hemmniss bildet, endlich abzusehen.

. . . . . Das vorliegende Material dürfte gestatten, wenigstens vom technischen Standpunkte aus, eine Resolution zu fassen, und dürfte das Weitere den betreffenden Bahnverwaltungen zu überlassen sein.

Der Wortlaut der Resolution wäre folgender:

„Es wird empfohlen, die Ueberführung der Nebenbahnen über Hauptbahnen so zu konstruiren, dass die Schienen der Hauptbahn eingekerbt werden.

Es wird empfohlen, die Uebergänge aus denselben Schienen herzustellen, aus welchen das Gleis der Hauptbahn besteht. Wenn der Uebergang in einem sehr spitzen Winkel erfolgt, so ist es zweckmässig, besondere Kreuzungsstücke aus Vignolschienen herzustellen."

Internationaler Verein,
Cöln, August 1894.

Berichterstatter . . . . .

Abgesehen von einigen Nebenpunkten, stehen wir noch immer vor der Frage, ob die Schienen der Vollbahn eingekerbt werden können oder nicht. Hierin liegt, was die Konstruktion anbelangt, der Schwerpunkt der Frage.

Alle Strassen- und Lokalbahn-Gesellschaften sind darüber einig, dass die Vollbahnschienen eingekerbt werden können und müssen, leider theilen jedoch nicht alle Eisenbahn-Verwaltungen diese Ansicht.

Ich habe den Gründen nachgeforscht, welche dieses ablehnende Verhalten motiviren, und Folgendes konstatirt.

Gewisse Eisenbahnverwaltungen gestatten das Einkerben ihrer Schienen nicht, weil sie dieses Verfahren für nachtheilig halten. Einige Verwaltungen widersetzen sich dem Einkerben ihrer Gleise, nicht weil sie darin bestimmte Nachtheile sehen, sondern weil sie den Strassenbahnen gegenüber keine Verpflichtungen übernehmen wollen.

Andere Gesellschaften schliesslich erlauben unter gewissen Bedingungen, dass ihre Schienen eingekerbt werden.

Sind denn aber die Eisenbahnen nicht auch zur Zeit ihrer Anlage auf Schwierigkeiten gestossen, als es sich darum handelte, die Provinzial- oder Landstrassen zu kreuzen?

Es ist gewiss, dass wenn damals nur das Interesse der Verwaltungen, welchen die Strassen gehörten, berücksichtigt worden wäre, die Genehmigung zur Anlage von Strassenübergängen nicht erfolgt wäre, und die betreffenden Behörden den Eisenbahnen gesagt hätten: Fahrt über oder unter der Strasse her, wir gestatten

nicht, dass Ihr den Verkehr der Strassen störet. Es handelte sich jedoch um das allgemeine Interesse, welches allen Sonderinteressen vorgehen muss, und es sind deshalb auch den Eisenbahnen keine überflüssigen Ausgaben für solche Ueber- oder Unterführungen auferlegt worden.

Mit den Strassenbahnen ist es geradeso. Hier ist auch das allgemeine Interesse im Spiel, und es steht den Eisenbahnverwaltungen nicht zu, der Anlage und der Entwicklung der Kleinbahnen Hindernisse in den Weg zu stellen, weil die Kleinbahnen, ebenso wie die Vollbahnen, das allgemeine Wohl zu fördern berufen sind.

Sollten sich die Eisenbahnverwaltungen weigern, die Frage von diesem Standpunkt aus zu betrachten, so ist es die Pflicht der öffentlichen Behörden, sich ins Mittel zu legen und den Eisenbahnverwaltungen vorzuschreiben, dass sie in diesem Punkte den Strassenbahnen wohlwollend entgegenkommen.

Wir sehen, dass in Belgien sich die Regierung bereits, was die „Société nationale des Chemins de fer Vicinaux" anbelangt, auf diesen Standpunkt gestellt hat, indem sie eine Eisenbahnverwaltung zwang, das Einkerben ihrer Schienen zu dulden.

Die Erfahrung hat übrigens bewiesen, dass das Einkerben der Schienen keine ernstlichen Nachtheile bietet; es giebt ja zahlreiche Beispiele von Gleiskreuzungen mit eingekerbten Schienen auf Vollbahnstrecken mit starkem Verkehr, wo Schnellzüge mit grosser Geschwindigkeit anstandslos verkehren.

Ausserdem ist der Einschnitt, welcher in den Vollbahnschienen gemacht werden muss, so unbedeutend, höchstens 30 bis 35 mm breit, so dass man nicht den geringsten Stoss verspürt, wenn man, in einem Eisenbahnwagen sitzend, über eine solche Kreuzung fährt, und dass die Eisenbahnverwaltungen nicht behaupten können, dass diese kleine Unterbrechung des Gleises eine störende Einwirkung auf ihr Betriebsmaterial haben könne.

Die „Société nationale des Chemins de fer Vicinaux" führt das Beispiel einer Eisenbahnverwaltung an, welche ursprünglich nicht gestattete, dass ihre Schienen bei der Kreuzung einer Vizinalbahn eingekerbt wurden; als sie jedoch später selbst den Betrieb dieser Vizinalbahn übernahm, hatte sie nichts Eiligeres zu thun, als die Schienen ihrer Hauptstrecke einzukerben, weil sie die Nachtheile erkannt hatte, welche die bestehende Einrichtung für den Betrieb der Vizinalbahn darbot, und zu der Einsicht gelangt war, dass die Befürchtungen, welche sie in Bezug auf den Betrieb der Vollbahn bisher gehegt hatte, unbegründet waren. Diese Thatsache ist so charakteristisch, dass es genügen dürfte, dieselbe anzuführen, um die Einwendungen, welche gewisse Eisenbahnverwaltungen noch gegen das Einkerben ihrer Schienen geltend machen, niederzuschlagen.

. . . . . Diese Frage ist für die Strassenbahnen von wesentlicher Bedeutung und muss bei der Entwicklung des Kleinbahnwesens in Preussen eine noch grössere Bedeutung gewinnen. Was das Einkerben der Schienen anbelangt, so herrscht ohne Zweifel vollständiges Einverständniss darüber, dass dasselbe nicht nur für die Strassenbahnen wünschenswerth ist, sondern auch für die Vollbahnen nicht den geringsten Nachtheil bietet.

. . . . . Es wird an das bereits angeführte Beispiel der Niveaukreuzung auf der grossen Linie Strassburg—Basel erinnert, worauf internationale Schnellzüge verkehren, ohne dass sich bis jetzt Schwierigkeiten gezeigt hätten.

. . . . . Die Schlussfolgerungen lauten dahin,

„dass bei der Anlage der Gleiskreuzungen die Schienen der Vollbahn eingekerbt werden. Wenn der Kreuzungswinkel es gestattet, empfiehlt es sich, wirkliche Kreuzungsstücke (Crossings) aus Schienen oder Gussstahl herzustellen."

. . . . . Die Schlussfolgerungen werden einstimmig angenommen.

Hierzu bemerkt Redner weiter, dass auf das Entgegenkommen der Staatsbahn wohl umsomehr gerechnet werden dürfe, als die angeordnete Normalie zu erheblichen Nachtheilen führe, und zwar aus folgenden, durch die oben mitgetheilten Erfahrungen bestätigten Gründen:

1. Da auch bei der neuen Normalie die Staatsbahnschienen am Kreuzungspunkte mit den Unterlagsplatten und Längsschwellen der Kleinbahnschienen durch Hakenschrauben verbunden sind, verhindert sie ein eventuelles Wandern der Kleinbahnlängsschwellen nicht.
2. Durch die leicht verschleissenden Auflaufstücke wird ein allmähliches Einkerben der Staatsbahnschienen nicht verhindert. Da dies immer unter einem starken Schlag erfolgt, müssen mehr Brüche eintreten als bei sauber eingesägten Einkerbungen.

3. Die Ueberlaufkreuzungen führen
   a) zu Achsbrüchen,
   b) zu Federbrüchen,
   c) zu Lampendefekten,
   d) zu Belästigungen des Publikums,
   e) zum schnelleren Verschleiss der Wagenkasten,
   f) zum schnelleren Verschleiss der Radsätze und Schraubenverbindungen,
   g) zur Lösung der Kabelverbindungen u. s. w.

Was die Schienenwanderung betrifft, so ist zu bemerken, dass dort, wo sich eine solche durch ganz ungünstige Steigungs- und Betriebsverhältnisse bei Kreuzungen bemerkbar machen sollte, zur Verhinderung der Wanderung verschiedene Mittel möglich sind:

1. Gemäss der Angabe auf der Ueberlaufnormalie, System Kohn, selbst sogenannte Stemmlaschen, die innerhalb der Schienenlänge an verschiedenen Stellen angebracht werden und sowohl mit dem Schienensteg als auch mit den Schwellen verbunden sind;
2. Einrammen von alten Schwellen vor die Schwellen, nach Amoretti, z. B. mit Erfolg bei der Vizinallinie Antwerpen ausgeführt;
3. bei der Berliner Hochbahn sind nach der letzten Nummer der Ingenieur-Zeitschrift mehrere auf einander folgende Schwellen durch übergenagelte Winkeleisen verbunden worden;
4. Schienen einlegen nach System Dorpmüller-Aachen, welche eine Rippe in der Profilmitte haben, in deren Ausfräsungen über den Schwellen die nach oben verlängerten Klemmplatten fassen, so dass jede Schwelle der Wanderung entgegenwirkt;
5. Nach Angabe der Oberschlesischen Kleinbahnen haben dieselben in einem Falle, wo durch Wanderung eine Schienenkreuzung deformirt wurde, statt der Schienen- eine Stahlgusskreuzung eingelegt, wonach Deformationen nicht mehr eintraten. Eventuell könnten auch vielleicht durch Goldschmidt'sche Schweissung die Schienen an den Kreuzungsstellen zu einem Ganzen verbunden werden.

Im Allgemeinen wird aber bei verkehrsschwachen Nebenbahnen von einer Wanderung keine Rede sein.

Hinsichtlich des Einwurfes des Schienenbruches ist wiederholt zu bemerken, dass bei einer Kreuzung aus einheitlichem Staatsbahn - Schienenprofil mit Winkellaschen, Stahlsperrstücken und Unterlagsplatte mit darunter befindlicher Schwelle, wie bei der Aachener Konstruktion, ein Bruch höchst unwahrscheinlich wird, jedenfalls aber ganz ungefährlich ist, da die Kreuzungsstelle besser als jeder schwebende Schienenstoss gehalten ist. Die Auswechslung einer gebrochenen Schiene ist hier gar nicht erforderlich.

Bei der Ueberlaufkreuzung, System Kohn, bei welcher die Schiene freiliegt, würde ein Bruch, der übrigens durch die permanenten Schläge auf die Staatsbahnschiene hier viel eher eintreten kann, jedenfalls gefährlich und eine sofortige Auswechslung nothwendig sein.

Dass auch die Kosten einer etwaigen Aenderung der Konstruktion erheblich ins Gewicht fallen und eine gewaltige Belastung der Unternehmungen bedeuten, braucht kaum erwähnt zu werden; für die Aachener Kleinbahn würden die erforderlichen Aufwendungen etwa 50000 M betragen.

Ich erlaube mir schliesslich, den Vorschlag zu machen, auf Grund dieses Berichts die geschäftsführende Verwaltung des Hauptvereins zu ersuchen, das Geeignete zu veranlassen, damit einer **grundsätzlichen** Verwerfung der Kreuzungen mit Einkerbung vorgebeugt und die Einkerbung für Anschlussgleise, Nebenbahnen und Hauptbahnen mit geringem Verkehr nach wie vor zugelassen werde.

Solche Kreuzungen sind ganz aus Staatsbahnschienen herzustellen.

In der sich an das Referat anschliessenden Besprechung weist zunächst Direktor Wolff-Darmstadt auf die Unwahrscheinlichkeit hin, dass die Kreuzungen mit Einkerbung der Hauptbahnschienen allgemein für zulässig erklärt werden, jedenfalls nicht bei zweigleisigen Hauptbahnen. Er bedauert, dass der Antrag sich nicht auf eingleisige Nebenbahnen, Anschlussbahnen u. s. w. beschränke. Nicht nur die Königliche Eisenbahndirektion Essen, sondern früher schon die Hessische Ludwigsbahn und jetzt die Preussische Direktion Frankfurt und die Preussisch-Hessische Direktion Mainz lassen Einkerbungskreuzungen nicht zu. Fünfzehnjährige Erfahrungen der Süddeutschen Eisenbahn - Gesellschaft gehen dahin, dass Hauptbahnen aus dem Spiel

bleiben müssen. Mit der Thatsache, dass die Hauptbahnen zuerst auf den Plan traten und nun von den Bahnen untergeordneter Bedeutung Rücksicht zu fordern berechtigt sind, müssen die Verwaltungen der Strassenbahnen und Kleinbahnen sich abfinden. Nothwendig ist es aber, dass die eigene Kreuzungskonstruktion möglichst stark und schwer ausgeführt wird. Unter gewissen Umständen seien auch Kreuzungen mit beweglichen Schienenstücken im Laufe der Kleinbahnen und Strassenbahnen zu empfehlen, doch müssten sie mit der Signalvorrichtung in Verbindung stehen, sodass ein Ueberfahren der nichtaufgezogenen Klappen und damit jeder Unglücksfall ausgeschlossen werde. Redner warnt vor zu weit gehenden Forderungen, weil sonst auch das Erreichbare unterbunden werde. Neuerdings solle ja überhaupt jede Niveaukrenzung möglichst vermieden werden. Dadurch entstehen natürlich beträchtliche Mehrkosten, die man durch Zuschüsse von Gemeinden und Interessenten wett zu machen suchen soll.

Nachdem der Referent nochmals betont hat, dass es ihm nur auf die Vermeidung des grundsätzlichen Verbotes jeder Niveaukreuzung mit Einkerbung ankomme, schliesst sich Löwit-Mannheim den Ausführungen Wolffs an und beschreibt eine im Industriehafen Mannheim ausgeführte Kreuzung mit Auflauf und Einkerbung, bei welcher nicht nur die Strassenbahnwagen, sondern auch die an dieser Stelle freilich langsam fahrenden Hauptbahnwagen stosslos durchfahren. Diese Kreuzung bilde ein Mittelding zwischen den Auflaufstücken und den Einkerbungen der Hauptbahnschienen und zeichne sich gegenüber den beweglichen Schienenstücken dadurch aus, dass sie keine Bedienung erfordere, welche doch immer ein Gefahrmoment bilde. Dagegen verweist Wolff-Darmstadt auf zwölfjährige Erfahrungen bei einer Kreuzung der Wiesbaden-Schwalbacher Bahn, nach denen weder ein Unglücksfall noch auch nur eine Entgleisung vorgekommen sei. Nach seiner Meinung müsse auch immer gefragt werden, ob nicht etwa die Form der Radreifen und die Grösse des Radflansches mit Schuld seien, wenn sich eine Kreuzung schlecht befahre. Gerade über diesen Punkt fänden zur Zeit ausführliche Untersuchungen seitens der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft statt, auf Grund deren bestimmte Vorschläge der Hauptversammlung unterbreitet werden sollen.

Direktor Röhrig-Bochum weist darauf hin, dass die Kohn'schen Weichen und Kreuzungen nun einmal massgebend seien auch nach oben hin, und ist der Ansicht, die Geltendmachung der Forderung der Kleinbahnen könne auf keinen Fall etwas schaden; ob etwas erreicht werde dabei, sei eine zweite Frage, jedenfalls sollte im eigenen Interesse der Standpunkt der Kleinbahnen vertreten werden. Hähner-Strassburg weist auf reine Hauptbahnkreuzungen d. h. auf solche zwischen zwei Hauptbahngleisen, hin, die doch anstandslos befahren werden selbst mit grossen Geschwindigkeiten bis zu 60 km in der Stunde. Die Einkerbung müsse also bei richtiger Konstruktion auch für Kreuzungen von Hauptbahnen mit Kleinbahnen unbedenklich sein. Wenn die Hauptbahnschienen wandern, werden fest eingebaute Kreuzungsstücke nebst den anschliessenden Kleinbahnschienen mit wandern, und es kann keine Verschiebung der Einkerbung gegen die kreuzenden Kleinbahnschienen eintreten, weshalb feste Kreuzungsstücke zu empfehlen seien. Solche seien bei Bahnen mit schwachem Verkehr jedenfalls angebracht und ihre Einführung bezw. ihre Zulassung müsse erstrebt werden. Seitens der Reichseisenbahnen sei ursprünglich für eine neue Kreuzung die Einkerbung gestattet, dann aber, nachdem deren Ausführung sich verschoben und inzwischen der mehrerwähnte Ministerialerlass gegen Einkerbungs-Kreuzungen herausgekommen sei, untersagt worden. Es sei auch keine Aussicht für eine Zurücknahme des Verbotes vorhanden. Dennoch sei in Anbetracht der mannigfachen Schäden, welche die jetzt geforderte Art der Kreuzung für das rollende Material der Kleinbahnen mit sich bringe, eine entschiedene Stellungnahme des Hauptvereins in dieser Frage erforderlich.

Direktor Gunderloch-Elberfeld führt an, dass in Elberfeld Kreuzungen mit Einkerbung ausgewechselt werden müssen, wenn Schienenbrüche vorkommen, sonst nicht.

In dem Schlusswort fasst Direktor Haselmann-Aachen seinen Antrag dahin zusammen, den Hauptverein zu ersuchen, das Geeignete zu veranlassen, damit eine grundsätzliche Verwerfung der Kreuzungen mit Einkerbung der Hauptbahnschienen bei eingleisigen Nebenbahnen mit geringem Verkehr und bei Anschlussgleisen nicht eintrete. Die Abstimmung ergab einstimmige Annahme des Antrages.

Es erhält sodann Direktor Löwit-Mannheim das Wort zu einem Referate:

Die Erfahrungen mit dem neuen Telegraphenwege-Gesetz.

Redner geht auf die verschiedenen Auslegungen ein, welche hauptsächlich der § 6 des Gesetzes seitens der Bahnverwaltungen und der Telegraphenverwaltung bezw. der Post erfährt. Die Reichspostverwaltung legt den § 6 so aus, dass die Kosten von Schutzvorrichtungen, welche an den Telegraphenanlagen gemacht werden, zu Lasten derselben fallen; wenn aber Schutzdrähte an der Oberleitung ausgeführt werden, wie dies vorgeschrieben wird, dann sollen diese Kosten der Strassenbahn zur Last fallen, da dies keine Schutzvorrichtungen sind, mit welchen schon vorhandene Telegraphenlinien versehen werden, sondern Schutzvorrichtungen an den Strassenbahnanlagen.

Wir — die Strassenbahnen — brauchen aber keine Schutzvorrichtungen; wenn wir Schutzdrähte anordnen und diese geerdet werden, so geschieht dies ausschliesslich zum Schutze der Schwachstromanlagen. Die Kosten dieser Schutzvorrichtungen sind die Hauptkosten, während die Schutzvorrichtungen an den Telegraphenleitungen (Schmelzsicherungen), welche die Postverwaltung tragen will, nur einen geringen Theil der Kosten der Schutzvorrichtungen ausmachen. Wir begnügen uns mit dieser Auslegung nicht. Nach den Verhandlungen im Reichstag und in der Reichstagskommission über das Telegraphenwege-Gesetz geht aus den Ausführungen der einzelnen Redner, welche beinahe sämmtlich gegen den Entwurf des § 6 gesprochen haben, zweifellos hervor, dass dieser Paragraph den Wege-Unterhaltungspflichtigen Erleichterungen beim Bau von Starkstromanlagen einräumen wollte.

Der § 6 hat nämlich im Entwurf folgendermassen gelautet:

> „Spätere besondere Anlagen sind nach Möglichkeit so auszuführen, dass sie die vorhandenen Telegraphenlinien nicht störend beeinflussen.
>
> Die Verlegung oder Veränderung einer Telegraphenlinie kann nur dann verlangt werden, wenn die Herstellung einer späteren, im öffentlichen Interesse liegenden besonderen Anlage sonst unterbleiben müsste und die Telegraphenlinie anderweit ihrem Zwecke entsprechend untergebracht werden kann. Das Gleiche gilt, wenn der dem Unternehmer einer solchen Anlage andernfalls entstehende Schaden gegenüber den aus der Verlegung oder Veränderung der Telegraphenlinie erwachsenden Kosten unverhältnissmässig gross ist.
>
> Die aus der Verlegung oder Veränderung der Telegraphenlinien oder aus der Herstellung erforderlicher Schutzvorkehrungen erwachsenden Kosten hat der Unternehmer der späteren Anlage zu tragen. Ist die Herstellung der Anlage aus Rücksichten der Gesundheitspflege oder aus sonstigen polizeilichen Gründen erforderlich, so hat die Telegraphenverwaltung jene Kosten zu tragen, sofern für die Benutzung der Anlage eine Gebühr überhaupt nicht erhoben wird oder die zur Erhebung kommende Gebühr nur zur Deckung der Verwaltungs- und Unterhaltungskosten der Anlage, einschliesslich der Ausgaben für die Verzinsung und Tilgung des aufgewendeten Kapitals, dienen."

Es ist dies ganz genau das, was die Reichspostverwaltung gewünscht hat, nämlich dass die Kosten der Schutzvorrichtungen, welche infolge später erstellter Starkstromanlagen entstehen, von letzteren getragen werden.

Die Kommission des Reichstages hat aber beschlossen, dass der Besitzer der Strasse das Recht hat, zu verlangen, dass die Kosten dieser Schutzvorrichtungen von der Reichspostverwaltung übernommen werden.

Es ist also schon bei der ersten Berathung des ersten Entwurfs und bei der Verweisung an die Kommission von einzelnen Rednern auf die Härte des § 6 hingewiesen worden; so hat z. B. ein Redner gesagt: „das Schlimmste in dem Gesetze ist der § 6, der unerläutert unannehmbar ist," ebenso haben auch andere Reichstagsabgeordnete ganz ausdrücklich auf den § 6 hingewiesen und ihn als unannehmbar bezeichnet. Aus der Kommission — und dies ist auch die definitive Fassung des § 6 — ging der § 6 mit nachfolgendem Wortlaut hervor:

> „Spätere besondere Anlagen sind nach Möglichkeit so auszuführen, dass sie die vorhandenen Telegraphenlinien nicht störend beeinflussen.
>
> Dem Verlangen der Verlegung oder Veränderung einer Telegraphenlinie muss

auf Kosten der Telegraphenverwaltung stattgegeben werden, wenn sonst die Herstellung einer späteren, besonderen Anlage unterbleiben müsste oder wesentlich erschwert werden würde, welche aus Gründen des öffentlichen Interesses, insbesondere aus volkswirthschaftlichen oder Verkehrsrücksichten, von den Wegeunterhaltungspflichtigen, oder unter überwiegender Betheiligung eines oder mehrerer derselben zur Ausführung gebracht werden soll. Die Verlegung einer nicht lediglich dem Orts-, Vororts- oder Nachbarorts-Verkehr dienenden Telegraphenlinie kann nur dann verlangt werden, wenn die Telegraphenlinie ohne Aufwendung unverhältnissmässig hoher Kosten anderweitig ihrem Zwecke entsprechend untergebracht werden kann.

Muss wegen einer solchen späteren, besonderen Anlage die schon vorhandene Telegraphenlinie mit Schutzvorkehrungen versehen werden, so sind die dadurch entstehenden Kosten von der Telegraphen-Verwaltung zu tragen.

Ueberlässt ein Wege-Unterhaltungspflichtiger seinen Antheil einem nicht unterhaltungspflichtigen Dritten, so sind der Telegraphenverwaltung die durch die Verlegung oder Veränderung oder durch die Herstellung der Schutzvorkehrungen erwachsenen Kosten, soweit sie auf dessen Antheil fallen, zu erstatten.

Die Unternehmer anderer als der in Abs. 2 bezeichneten besonderen Anlagen haben die aus der Verlegung oder Veränderung der vorhandenen Telegraphenlinien oder aus der Herstellung der erforderlichen Schutzvorkehrungen an solchen erwachsenden Kosten zu tragen.

Auf spätere Aenderungen vorhandener, besonderer Anlagen finden die Vorschriften der Abs. 1 bis 5 entsprechende Anwendung."

Die Reichspostverwaltung legt ihn nun, wie bereits bemerkt, anders aus. Wir haben zwar die Schutzvorrichtungen ausgeführt, werden aber die Kosten derselben im Prozesswege von der Reichspostverwaltung verlangen.

Der Prozess ist eingeleitet, und da nach der Ansicht unserer Anwälte der Richter voraussichtlich nach dem Sinne des Gesetzes entscheiden wird und nicht lediglich nach dem Wortlaut, so dürfte der Prozess zu unseren Gunsten entschieden werden.

Direktor Röhrig-Bochum bemerkt, dass auch in Westfalen ein Fall vorgekommen ist, wo sich die Postverwaltung auf den Standpunkt stellte, dass die Gleise auf die andere Seite der Strasse gelegt werden müssten, damit die Telegraphenleitungen nicht weggerückt zu werden brauchten. Die Gemeinde hatte aber mit Genehmigung des Kreises die Strasse eigens zu dem Zweck umgebaut, um das Gleis in die Mitte zu bekommen, und in dem Verhandlungstermin ist dann auch die Post mit ihren Ansprüchen abgewiesen worden. Direktor Fehmer-Darmstadt erörtert einen bekannten Hamburger Fall, dessen Ergebniss darauf hinauslief, dass die Post nicht nachträglich von der Bahn je nach dem Stand technischer Fortschritte verbesserte Schutzvorrichtungen verlangen könne. Diese Mittheilung wird von Direktor Gunderloch-Elberfeld dahin ergänzt, dass nicht nach dem Willen des Gesetzes dem Unternehmer immer wieder die Kosten auferlegt werden können, die schon in einer früheren Instanz zurückgewiesen worden waren, falls nicht etwa entsprechende Sonderbestimmungen in den Verträgen der Kleinbahnen enthalten seien. Direktor Wolff-Darmstadt hält es für richtig, dass, wie in Wiesbaden, überhaupt erst nach einer Einigung mit der Post die Konzession ertheilt werde. Dem stimmt Direktor Löwit-Mannheim, soweit es sich um Privatunternehmungen handele, bei. Wege-Unterhaltungspflichtige dagegen haben nach dem Wortlaut des Gesetzes nicht die Kosten für die vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen zu tragen. Die Mannheimer städtische Strassenbahn habe daher verlangt, dass die von ihr vorgeschlagenen Schutzvorrichtungen technisch geprüft, und nachdem dies geschehen, auch in der vorgeschlagenen Weise ausgeführt werden. Die Kostenfrage sei eine andere und müsse auf dem Prozesswege entschieden werden. Pack-Ludwigshafen führt aus, dass in Ludwigshafen der Stadt bei den Verhandlungen über die Elektrisirung der Strassenbahn zugemuthet wurde, die sämmtlichen Bedingungen nach dem Telegraphenwege-Gesetz von 1892 unabhängig von dem neuen auch in Bayern geltenden Telegraphenwege-Gesetz anzuerkennen. Die Konzession sollte nur ertheilt werden, wenn diese Bedingungen Anerkennung fänden. Nach längeren Verhandlungen hat die Behörde die dem Telegraphenwege-Gesetz entgegenstehenden Forderungen fallen lassen, und die Stadt erklärte sich bereit, alle

Kosten, welche sich als nothwendig erweisen und mit dem Telegraphenwege-Gesetz in Einklang zu bringen sind, z. B. für etwa erforderliche Fangnetze bezw. geerdete Schutzdrähte, zu tragen.

Zu dem folgenden Punkte der Tagesordnung:

Verantwortung des Betriebsleiters nach den neueren gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere nach § 831 des Bürgerlichen Gesetzbuches

erhält Direktor Haselmann-Aachen das Wort.

„In unserer letzten Versammlung habe ich an einem Beispiel gezeigt, wie schwierig sich unter Umständen die Stellung eines Betriebsleiters gestalten kann. Der Fall sei kurz wiederholt. Ein Wagenführer durchfuhr an einem Bahnübergang die Schranken trotz der angebrachten Signale. Auf Grund der § 6, 8 der Dienstanweisung wurde der Betreffende am nächsten Tage aus dem Dienst entlassen. Das Gericht verurtheilte die Gesellschaft zur Zahlung des Lohnes trotz Sachverständigen-Gutachtens, wonach der Vorfall durch grobes Verschulden des Wagenführers verursacht sei.

Wenn nun aber ein solcher Angestellter im Dienst belassen wird und durch die Schuld desselben nachher ein Unfall oder eine Beschädigung von Personen oder Sachen stattfindet, so setzt sich der Betriebsleiter der Gefahr aus, dass ihm der Vorwurf der Fahrlässigkeit in der Auswahl des Personals gemacht wird. Er hat alsdann die sich für ihn aus dem § 831, B.G.B. ergebenden Folgen zu tragen.

Dass solche Entscheidungen vorkommen, dürfte bekannt sein, desgleichen, dass man noch weiter gegangen ist und die Betriebsleitung sogar dafür verantwortlich gemacht hat, dass ein ein volles Jahr im Dienst thätiger Führer bei einem Zusammenstoss „nicht mit der nöthigen Geistesgegenwart“ gehandelt habe, und in einem anderen Falle, dass der Mann trotz vierzehntägigem Unterricht nicht genügend ausgebildet sei u. s. w.

Unter diesen Umständen wird der Betriebsleiter, wenn er sich vor den gesetzlichen Folgen schützen will, gar nicht aus den Erwägungen herauskommen, nämlich ob es mehr im Interesse der Sicherheit liegt, möglichst strenge mit Entlassungen gegen das Personal vorzugehen, wodurch das Resultat entsteht, dass häufig neue, unerfahrene Leute eingestellt werden müssen, oder ob man in einzelnen Fällen einen Fahrbeamten trotz Verschuldens im Dienst belassen kann, ohne sich einer Fahrlässigkeit schuldig zu machen, z. B. wenn der Beamte bereits lange Jahre im Dienst ist und sich sonst brauchbar gezeigt hat.

Es wird Ihnen nicht zweifelhaft sein, dass der Betrieb kaum ordnungsmässig durchzuführen wäre, wenn bei jeder irgendwie erheblichen Verfehlung eines Beamten sofort Entlassung eintreten müsste. Nichtsdestoweniger bleibt das Bedenken bestehen, dass in einem vorkommenden Prozessverfahren, in welchem die Strafliste des Fahrbeamten vorgelegt wird, das Gericht zu Ungunsten des Betriebsleiters entscheidet. Die Frage bleibt daher: Wo liegen für den Betriebsleiter die Grenzen, das Eine oder das Andere zu thun? Hier annähernd zu gewissen Normen und dahin zu gelangen, dass auch das Gericht diese Normen anerkennt, erscheint unerlässlich und von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit.

In einem Falle haben wir sogar die Aufsichtsbehörde um Aeusserung ersucht, ob wir dem Antrag eines Wagenführers um Wiedereinstellung stattgeben dürften, welcher 18 Jahre bei uns im Dienst stand und sich wegen eines verursachten Unfalles die Entlassung zugezogen hatte. Der Fall lag folgendermassen. Der Führer hielt zum Umsteigen von Passagieren. Den Bestimmungen gemäss hat er die Regulaturkurbel durch Zurückschalten des Steuerhebels in die Nullstellung, zu sichern. Diese Sicherung hatte der Führer unterlassen. Während er nun einem Passagier dabei behilflich war, ein Stück Tuch auf den Perron zu legen, stiess er mit diesem Stück Tuch gegen die Regulatorkurbel, wodurch der Strom eingeschaltet wurde und der Wagen auf einen vor ihm haltenden Wagen stiess. Der Schaffner dieses Wagens, damit beschäftigt, die Stange an den Fahrdraht zu legen, gerieth zwischen die Wagen und wurde, wenn auch nicht erheblich, verletzt.

Wir haben die Führungs-Nachweisung unserem Schreiben an die Aufsichtsbehörde beigefügt und sehen der Antwort derselben noch entgegen.

Das Wichtigste bleibt aber, dass wir uns mehr und mehr über die richtigen Gesichtspunkte behufs Uebereinstimmung klar

werden. Denn es wird nicht ausbleiben, dass zur Feststellung im gegebenen Falle der Betriebsleiter einer Bahn über einen anderen, in ein Strafverfahren verwickelten Betriebsleiter sich gutachtlich zu äussern hat. Wenn dann der Richter sieht, dass überall die gleichen, das Interesse der Sicherheit wahrenden Ansichten herrschen, so glaube ich, wird mancher Fall anders, d. h. gerechter, beurtheilt werden, als es heute vielfach geschieht.

Jeder Betriebsleiter wird es sich in seinem eigenen und im Interesse der Sicherheit angelegen sein lassen, den Angestellten gründlich auszubilden, ihn gehörig kontrolliren zu lassen, ihn bei passenden Gelegenheiten auf seine Pflichten und seine Verantwortung aufmerksam zu machen und bei Vergehen gegen ihn einzuschreiten, sich hierbei aber von allzugrosser Strenge fern halten, wenn die Interessen der Sicherheit bei dem Fall nicht gefährdet erscheinen.

In der Diskussion führt Direktor Gunderloch-Elberfeld an, dass seiner Zeit in Elberfeld von dem Ersten Staatsanwalt angeregt worden sei, in dem Gericht ein spezielles Dezernat für Kleinbahnunfälle zu schaffen. Da stellte sich denn die Schwierigkeit ein, richtige Sachverständige zu bestimmen, zumal der Erste Staatsanwalt von der Ansicht ausging, man dürfe einen Kleinbahnfachmann nicht wohl als Sachverständigen wählen, weil er befangen sein könne; die Gerichte müssten vielmehr von Fall zu Fall einen Sachverständigen heranziehen. Ferner bespricht Redner bezüglich der Entlassung eines Beamten, dem ein Verschulden im Betrieb unterlaufen sei, das wichtige Moment, dass man durch Schaden klug werde. Es gebe auch Fälle, wo ein Unfall einem Beamten passirt sei, der es an Vorsicht nicht habe fehlen lassen. Der Betreffende würde jedenfalls vorläufig noch im Dienst zu behalten sein. Auch Direktor Wolff-Darmstadt warnt vor sofortiger Entlassung. Wenn die Verwaltungen eine Disziplinar-Geldbusse eintreten lassen, so sei der Betreffende meist bestraft genug. Habe man es mit einem unbrauchbaren oder böswilligen Menschen zu thun, so thue man gut, ihn zu entlassen mit Auszahlung des Gehaltes; denn bezahlen müsse die Strassenbahn doch. Bei einem in der grossen Kurve in Wiesbaden vorgekommenen Unfalle, wo offenbares Verschulden eines Angestellten vorlag, und seine Verwaltung eine hohe Entschädigungssumme für Verletzungen zu zahlen hatte, wurde der Schuldige sofort entlassen, aber sein Gehalt musste ihm gezahlt werden. Direktor Hähner-Strassburg i. E. warnt vor der Aufstellung von Normen für Sachverständigen-Gutachten, da jeder Fall verschieden beurtheilt werden müsse. Sachliche Gutachten lassen sich nicht schematisch nach Normen erstatten. Da beim Richter leicht die Annahme einer Beeinflussung der Sachverständigen durch derart festgelegte Grundsätze entstehen könne, macht er den Vorschlag, die Frage ganz fallen zu lassen. Als Beispiel dafür, wie weit sich der Begriff der Verantwortlichkeit ausdehnen lasse, führt Direktor Wolff-Darmstadt den Zusammenstoss eines Motorwagens mit einem Strassenfuhrwerk, welcher in beleuchteter städtischer Strasse erfolgt ist, an. Obwohl die Strassenbahnlaterne, welche eine Strecke von 20 m beleuchtet, seiner Zeit von der Eisenbahndirektion für ausreichend befunden worden, ist dennoch wegen fahrlässiger Gefährdung eines Eisenbahntransports Anklage gegen den betreffenden Betriebsleiter bezw. den kontrolirenden Aufsichtsbeamten erhoben worden. Oberingenieur Siméon-Aachen wünscht, dass die Versammlung es für nicht nothwendig erkläre, einen Angestellten zu entlassen, solange ihm nicht nach § 319 des Reichs-Strafgesetzbuches die Fähigkeit zur Beschäftigung im Eisenbahndienst oder in bestimmten Zweigen desselben abgesprochen ist. In der Versammlung herrscht hierüber Einhelligkeit, doch wird noch betont, dass ein Betriebsleiter, wenn einem seiner Angestellten ein Unfall passire, unter keinen Umständen wegen Fahrlässigkeit bestraft werden dürfe. Ve.

[Schluss folgt.]

Gerichtliche Entscheidung
betr. Uebertretung einer Polizeiverordnung durch den Führer eines Motorwagens.

Gegen einen Wagenführer der elektrischen Strassenbahn zu Thorn war Anklage erhoben worden wegen Uebertretung einer Polizeiverordnung für den Betrieb der elektrischen Strassenbahn. Die Be-

rufungsinstanz hat den in erster Instanz verurtheilten Wagenführer freigesprochen. Wir lassen die bezüglichen Erkentnisse, deren Inhalt von allgemeinem Interesse ist, hier folgen.

I. Urtheil des Schöffengerichts zu Thorn.

In der Strafsache gegen den Wagenführer A. zu Thorn wegen Uebertretung der Polizeiverordnung der Stadt Thorn vom 8. Mai 1899 hat das königl. Schöffengericht in Thorn am 20. August 1901 dahin für Recht erkannt:

Der Angeklagte ist der Uebertretung der Polizeiverordnung der Stadt Thorn vom 8. Mai 1899 schuldig und wird unter Belastung mit den Kosten des Verfahrens zu 10 M Geldstrafe, im Unvermögensfalle zu 2 Tagen Haft, verurtheilt.

Gründe:

Am 30. Mai 1901 passirte eine Eskadron Ulanen die Brombergerstrasse, und zwar aus der Richtung der Stadt kommend. In der Nähe des Brombergerthores fuhr hinter der Eskadron ein elektrischer Wagen, welcher vom Angeklagten geführt wurde. Angeklagter fuhr so dicht an die Truppe heran, dass das Pferd des die Eskadron schliessenden Wachtmeisters scheute, zur Seite sprang und hierbei ein Bein brach. Beinahe wäre auch der Reiter zu Schaden gekommen. Vorstehender Sachverhalt ist erwiesen. Das Gericht hat angenommen, dass der Angeklagte sich einer Uebertretung der Polizeiverordnung für den Betrieb der elektrischen Bahn in der Stadt Thorn vom 8. Mai 1899 schuldig gemacht hat. Gemäss § 25 dieser Verordnung soll der Wagenführer, sobald er eine marschirende Truppe einholt, hinter derselben fahren, bis es dieser möglich ist, das Gleise zu verlassen. Im Sinne der Verordnung ist es, dass er in einem solchen Abstand von der Truppe bleibt, dass diese durch den elektrischen Wagen nicht gehindert wird. Das Gericht hat hiernach den Angeklagten der Uebertretung für schuldig erachtet und ihm aus § 49 a. a. O., wie geschehen, angemessen verurtheilt. Den Kostenpunkt regelt § 497, St. P. O.

II. Urtheil des Landgerichts zu Thorn.

In der Strafsache gegen den Wagenführer A. aus M. wegen Uebertretung der Polizeiverordnung für den Betrieb der elektrischen Strassenbahn in der Stadt Thorn vom 8. Mai 1899 hat auf die von dem Angeklagten gegen das Urtheil des Königl. Schöffengerichts in Thorn vom 20. August 1901 eingelegte Berufung die zweite Strafkammer des Königl. Landgerichts in Thorn am 23. Oktober 1901 dahin für Recht erkannt:

Auf die Berufung des Angeklagten wird das Urtheil des Königl. Schöffengerichts in Thorn vom 20. August 1901 aufgehoben. Der Angeklagte wird freigesprochen. Die Kosten des Verfahrens werden der Staatskasse auferlegt.

Gründe:

Durch das im Tenor bezeichnete Urtheil ist der Angeklagte wegen Uebertretung des § 25 der Polizeiverordnung für den Betrieb der elektrischen Strassenbahn in der Stadt Thorn vom 8. Mai 1899 aus § 49 a. a. O. zu einer Geldstrafe von 10 M, im Nichtbeitreibungsfalle zu zwei Tagen Haft, sowie in die Kosten des Verfahrens verurtheilt worden, indem der Vorderrichter auf Grund der stattgehabten Beweisaufnahme für erwiesen angesehen hat, dass der Angeklagte am 30. Mai 1901 zu Thorn zu dicht an eine vor dem von ihm geleiteten Strassenbahnwagen marschirende Eskadron des Ulanen-Regiments von Schmidt herangefahren und dass dadurch das Pferd des die Eskadron schliessenden Wachtmeisters zur Seite gesprungen ist und ein Bein gebrochen hat. — Gegen dieses Urtheil hat der Angeklagte form- und fristgerecht Berufung eingelegt, zu deren Rechtfertigung er anführt, dass sein Wagen in dem kritischen Augenblick mindestens 15 Schritte von dem Pferde des Wachtmeisters Sch. entfernt gewesen und dass er im übrigen auch gemäss seiner Instruktion langsam hinter der Eskadron hergefahren sei. — Dem Rechtsmittel konnte der Erfolg nicht versagt werden. Denn vor dem Berufungsgericht hat nicht nur der Wachtmeister Sch. eidlich erhärtet, dass der von dem Angeklagten geführte Strassenbahnwagen in dem Momente, in welchem sein 6 jähriges Pferd zur Seite gesprungen sei, 10 bis 15 Schritte hinter dem Pferde gefahren sei, sondern es hat auch der völlig einwandfreie Zeuge Kaufmann R. eidlich bekundet, dass der Wagen während der ganzen Zeitspanne, in welcher er sich hinter den Ulanen befunden habe, „sehr sachte und regulär" gefahren sei. Den Angaben dieses Zeugen gegenüber, der in

dem kritischen Augenblick auf dem von dem Angeklagten geleiteten Wagen gestanden hat, kann die Aussage des Zeugen Landrichters E. nicht ins Gewicht fallen, da letzterer erklärt hat, dass er den Abstand zwischen dem Wachtmeisterpferde und dem Wagen nicht genau habe schätzen können, weil ihm die Aussicht durch die letzten Reiter der Eskadron verdeckt gewesen sei. Wenn also der Zeuge E. damals den Eindruck gehabt hat, als ob der Angeklagte in die Eskadron habe „hineinfahren" wollen, so kann dieser Eindruck sehr wohl auf einer Sinnestäuschung beruhen. Im übrigen hat auch dieser Zeuge bekundet, dass die Fahrt des Wagens eine langsame gewesen sei. — Konnte hiernach das Berufungsgericht im Gegensatze zum ersten Richter nicht zu der Annahme gelangen, dass der Angeklagte in der fraglichen Zeit in einer die vor seinem Wagen herreitende Eskadron hindernden bezw. gefährdenden Weise gefahren ist, so liess sich auch eine Uebertretung im Sinne der Anklage nicht feststellen. — Die hier allein in Betracht kommenden Bestimmungen der rechtsgiltigen Polizeiverordnung vom 8. Mai 1899 lauten nämlich folgendermassen: „Bei der Begegnung mit Truppen muss der Wagenführer folgende besondere Vorschriften beachten: a) im Falle eine geschlossene, im Tritt marschirende Truppenabtheilung die Gleise der Strassenbahn kreuzt, müssen die Strassenbahnwagen halten und dürfen nur am Ende eines Infanteriebataillons bezw. Kavallerieregiments oder einer Artillerieabtheilung weiterfahren. b) Marschirt die Truppe nicht in streng geschlossener Ordnung ohne Tritt, so ist das Durchfahren hinter den einzelnen Kompagnien, Eskadrons oder Batterieen gestattet. c) Wenn Strassenbahnwagen einer marschirenden Truppe entgegen kommen oder eine solche einholen, so müssen sie so lange halten bezw. hinter der marschirenden Truppe fahren, bis es dieser möglich geworden ist, das Gleise freizugeben." — Diesen Bestimmungen hat aber der Angeklagte zweiffellos nachgelebt, wenn er 10 bis 15 Schritte in langsamer Fahrt hinter den Ulanen hergefahren ist. Dass das betreffende Pferd durch das Läuten des Angeklagten scheu geworden ist — wie von dem Zeugen Sch. behauptet wird — kann gegen den Angeklagten nicht geltend gemacht werden, da er bei Lage der Verhältnisse berechtigt und verpflichtet war, das Herannahen des Wagens durch Läuten der elektrischen Klingel zu signalisiren. Damit war aber die Aufhebung des vorigen Urtheils und des Weiteren auch die Freisprechung des Angeklagten — wie sie von der königl. Staatsanwaltschaft in Antrag gebracht ist — geboten. Die Entscheidung über den Kostenpunkt erfolgte nach Massgabe des § 499, St. P. O.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

Heidelberger Strassen- und Bergbahn-Aktien-Gesellschaft in Heidelberg.

Nach dem Geschäftsbericht für das Betriebsjahr 1901 hat der Verkehr auf der Strassenbahn erfreulich zugenommen, während die Bergbahn wegen der schlechten Septemberwitterung eine Mindereinnahme aufweist. Die Betriebseinnahme der Strassenbahn betrug 165 640 (159 470) M bei einer Beförderung von 1 610 742 (1 549 987) Fahrgästen. Von dieser Einnahme entfallen auf Familienkarten 74 888 (73 580) M, auf Zeitkarten 9244 (8744) M und auf Fahrscheine 81 507 (77 145) M. Die höchste Einnahme seit Bestehen der Bahn ergab sich bei Gelegenheit des im Juli abgehaltenen Schützenfestes. Zu der erwähnten Betriebseinnahme treten hinzu für Zinsen 2986 M, für Erlös aus Dünger 1155 M und für Plakatmiethe 1076 M. Insgesammt wurden im Pferdebetrieb geleistet 343 659 Wagenkm, so dass sich für das Wagenkilometer eine Betriebseinnahme von 48,20 (45,93) Pf ergiebt. In Folge der Vermehrung des Personals und des Pferdebestandes bei zugleich erhöhten Futterpreisen sind die Betriebsausgaben gestiegen, sie betragen 94 025 (86 546) M oder 27,36 (25,27) Pf für das Wagenkilometer, 10,28 (10,28) Pf für jeden Fahrgast und 55,31 (53,04) % der gesammten Einnahmen. Im Pferdebahndienst waren 40 Personen beschäftigt. Der Wagenpark besteht aus 14 geschlossenen und 10 offenen Pferdebahnwagen, ferner ist vorhanden ein Salzwagen, ein Fuhrwagen, ein Rollwagen, 2 Karren für Streckenreinigung und ein Schneepflug. Im Berichtsjahre wurden für den späteren elektrischen Betrieb bereits drei Motorwagen angeschafft. Am Ende des Berichtsjahres waren 45 Pferde vorhanden. Die Dienstpferde leisteten durchschnittlich im Tage 21,05 (22,11) km. Die Tagesration kostete 1,73 (1,49) M. Bei der Bergbahn wurde bei einer Beförderung von 209 529 (213 071) Fahrgästen eine Einnahme von 69 831 (72 135) M erzielt. Jeder aus einem aufwärts und einem abwärts gehenden Wagen bestehende Zug beförderte durchschnittlich 20,78 (20,60) Fahrgäste bei einer Einnahme von 6,92 (6,97) M. Jeder Fahrgast brachte eine Ein-

nahme von 33,32 (33,85) Pf. Die Betriebsausgaben stellten sich auf 26001 (28621) M oder auf 2,58 (2,76) M für jeden Zug und auf 35,42 (37,38) % der Einnahmen. Das Wasserpumpen für den Betrieb der Bergbahn erforderte an 253 (267) Tagen einen Kohlenaufwand von 108 (125) t, ausserdem wurden für die elektrische Pumpe 964 kw/St Strom verbraucht. Die untere Station der Bergbahn, das Maschinen- und Kesselhaus sowie die Wagen wurden mit elektrischer Beleuchtung versehen. Das Personal der Bergbahn besteht aus 7 Personen. Von dem erzielten Bruttogewinn des gesammten Betriebes werden verwendet für Abschreibungen 16082 M, für besondere Abschreibung auf Bahnanlage und Konzessionen 12000 M und für den Erneuerungsfonds 1499 M. Von dem verbleibenden Reingewinn von 100531 M entfallen auf den Reservefonds 5100 M, auf Tantièmen 12000 M, auf eine zu begründende Pensionskasse der Angestellten 2000 M, auf 6 (7) % Dividende 74100 M und auf den Vortrag 7331 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1235000 M, ferner stehen zu Buch der Reserfonds mit 47000 M, der Amortisationsfonds mit 115000 M, der Erneuerungsfonds mit 14900 M und andererseits das Pferdebahn-Konto (Bahnbau und Konzession) mit 200000 M, das Grundstück-Konto mit 26765 M, die Gebäude mit 52200 M, die Wagen mit 19200 M, die Pferde mit 22500 M, die Vorräthe mit 11236 M, die Vorarbeiten für den elektrischen Betrieb mit 8588 M, die drei elektrischen Motorwagen mit 40156 M, das Bergbahn-Konto mit 882476 M, das Kautions-Konto mit 29350 M, das Kassa- und Bankguthaben-Konto mit 214814 M. Es ist bekannt, dass der überwiegende Theil der Aktien dieses Unternehmens im Frühjahr 1901 von der Stadtgemeinde Heidelberg angekauft worden ist. Der Umbau der Strassenbahn für den elek-Betrieb dürfte im Sommer 1902 vollendet werden.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,

Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

H. 24453. Selbstthätige Stellvorrichtung für Weichen elektrischer Bahnen. — Alfred Hecht, Berlin, Kielerstrasse 21.

U. 1840. Einrichtung zum Stromlosmachen einer zwischen Streckenisolatoren liegenden Abtheilung des Fahrdrahtes elektrischer Bahnen beim Bruch des letzteren. — Union Elektrizitätsgesellschaft, Berlin.

C. 9678. Stromschlusskasten für elektrische Eisenbahnen. — Baptistin Cruvellier, Paris.

K. 21913. Stromabnehmerrolle für elektrische Oberleitung von Strassenbahnen. — Carl Keller, Berlin, Steinstrasse 2.

M. 19395. Vorrichtung zum Einschalten der Relais-Elektromagnete bei elektrischen Bahnen mit Theilleitern zu Anfang der Fahrt und nach Unterbrechung des Hauptstromes. — Murphy Safety Third Rail Electric Co., New-York.

R. 13966. Einrichtung zum Betriebe elektrischer Eisenbahnen mit Mehrphasen-Wechselstrom. — Leon Rosenfeld, Constantin Zelenay und Julien Dulait, Charleroi, Belgien.

G. 16198. Zusammenschiebbare Thüre für Plattformen von Strassenbahn- und dergl. Fahrzeugen. — Viktor Göbbels, Köln-Ehrenfeld, Geisselstrasse 57.

K. 20456. Vom Fahrzeug gesteuerte Schalteinrichtung für elektrische Bahnen mit Theilstreckenbetrieb. — Koloman von Kando, Budapest.

B. 28508. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Bahnen mit mechanischer Einschaltung vom Wagen aus. — René Berard, Paris.

R. 15765. Stromzuführung für elektrische Bahnen mit magnetisch eingeschalteten Theilleitern. — August Rast, Nürnberg, Keplerstrasse 9.

G. 16029. Einrichtung zur Verhütung von Brüchen der Oberleitungen elektrischer Bahnen. — Max Gortatowski, Grunewaldstrasse 40, und Wilhelm Boehm, Rathenowerstrasse 74, Berlin.

F. 15531. Hohle, zur Aufnahme von Schmiermaterial ausgebildete Achse für Stromabnehmerrollen. — A. Fleck Söhne, Hamburg.

P. 12830. Lagerung für Stromabnehmer elektrischer Bahnen mit Oberleitung. — E. J. Parker, Worcester, und A. S. Paton, Leominster, Mass.

S. 15045. Einrichtung zum Steuern elektrischer Fahrschalter. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

H. 26263. Schaufelartig wirkende, auf die Strassenoberfläche senkbare Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — Bruno Helbig, Dresden-A., Wilsdrufferstrasse 26.

S. 13996. Schaltkasten für Stromzuführungsanlagen elektrischer Bahnen mit Theilleiterbetrieb. — Société Anonyme des Brevets Dolter (Traction et Électricité), Paris.

2. Bau.

B. 26784. Schienenverbindung. — Auguste Agricol Brousset, Nogent, Frankreich.

Ertheilungen.

Betrieb.

129469. Winde zum selbstthätigen Herabziehen einer aus der Oberleitung elektrischer Bahnen entgleisten Rolle. — International Trolley Controller Company, Syracuse, N.-Y.

129572. Sandstreuer mit Rüttelbehälter. — Carl Sohrmann, Hamburg, Grosse Bleichen 33.

129496. Selbstthätig wirkende Schutzvorrichtung, besonders an Strassenbahnfahrzeugen. — Hermann Fiedeler, Döhren b. Hannover.

129759. Leitende Schienenverbindung für elektrische Bahnen. — Carl Holzmann, Budapest.

130120. Thür für Eisenbahn- und Strassenbahnwagen. — H. Meyer, Westfälische Turn- und Feuerwehrgeräthe-Fabrik, Hagen i. W.

129982. Durch verschiebbaren Taster auslösbare, vorschnellende Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — W. Winkelmann und A. Franke, Rheinsberg, Mark.

129973. Stromzuführungs-Einrichtung für elektrische Eisenbahnen. — Arthur Baisieux, Brüssel.

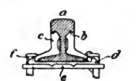
129917. Stromunterbrecher mit magnetischer Funkenlöschung für Fahrschalter elektrischer Motoren. — Heinrich Schörling, Hannover, Lindenerstrasse 41.

129948. Selbstthätige Schaltvorrichtung für elektrisch betriebene Fahrzeuge. — Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin.

B. Amerikanische Patente.

1. Schraubenlose Schienenstossverbindung.

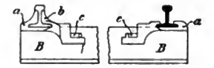
Die Unterseite des Schienenkopfes *a* ist mit Nuthen *b* versehen, in welche entsprechende Vorsprünge der Laschen *c* greifen. Unter dem Schienenfuss liegt die



Platte *d*, gegen deren vorstehende Ränder die Fussenden der Laschen *c* liegen. Um die Verbindung gegen seitliche Verschiebungen zu schützen, ist die Grundplatte *e* mit Nuthen versehen, in welche Rippen der Platte *d* eingreifen. Die Laschen *c* und die Unterlagsplatte *d* sind mittels Nieten *f* mit einander verbunden.

2. Schienenbefestigung.

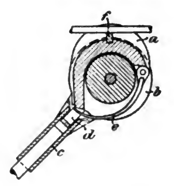
Die eiserne Schwelle *B* von ⊥-förmigem Querschnitt ist an beiden Enden mit festen Schuhen *a* versehen, welche die Aussenseite des Schienenfusses umfassen, während



die Innenseite des Schienenfusses von Schuhen *b* umfasst wird, welche nach beiden Seiten über den Steg der Schwelle *B* greifen und durch Keile *c*, die durch den Schwellensteg getrieben sind, gegen den Schienenfuss gepresst werden.

3. Vorrichtung zum Reinigen des Leitungsdrahtes von Eis.

Ein Schuh *a* fasst um die Laufrolle *b* und wird in seiner Lage mittels des in die

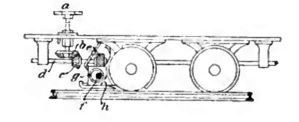


obere Oeffnung der Rollengabel *c* greifenden Zapfens *d* und der an seinem anderen Ende befestigten, durch den Zapfen *d*

tretenden Feder *e* befestigt. Im Obertheil des Schuhes *a* sitzt der Schaber *f*, der bei der Fortbewegung des Wagens das Eis entfernt und gleichzeitig den elektrischen Strom auf die Kontaktstange überträgt.

4. Bremse.

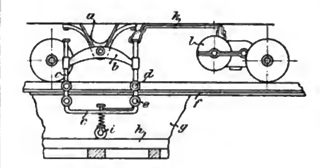
Zum Bremsen wird durch Drehung der auf dem Führerstand befindlichen Handräder *a* vermittels des Kegelräderpaares *b*, *c* die Welle *d* in Drehung versetzt, wodurch das auf der Welle *d* sitzende



Schneckenrad *e*, welches mit einer auf der Welle *f* sitzenden Schnecke im Eingriff steht, das auf dieser Welle sitzende Exzenter *g* dreht. Das letztere sitzt in dem zu bethätigenden Bremsschuh *h* und hebt oder senkt diesen, je nach der Richtung, in welcher das Handrad *a* gedreht wird.

5. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Strassenbahnen.

Unter dem Motorwagen ist im Hänger *a* der Bügel *b* drehbar aufgehängt, in dessen Enden das auf- und abbewegliche Gestell *c* angeordnet ist. Dieses Gestell trägt Laufrollen *d* und *e*, welche ober- bezw.



unterhalb des Flantsches *f* des Leitungskanals *g* angreifen und das Gestell *c* führen. Die Leitschiene *h*, auf welcher die nachgiebig mit dem Gestell *c* verbundene Kontaktrolle *i* läuft, liegt im unteren Theil des Kanals *g*. Mit der Rolle *i* stehen die Leitungsdrähte *k* in Verbindung, die den Strom auf den nachgiebig mit dem Motorwagen verbundenen Motor *l* übertragen.

V. Betriebs-Ergebnisse im Monat Februar 1902.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Februar 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 28. Februar 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
achener Kleinbahn-Gesellschaft	89	250 157	68 629	83	211 979	61 604	524 513	177 165	474 568	163 032
schersleben-Schneidl.-Nienhagen	46	51 701	43 645	46	61 015	52 611	106 940	78 264	127 989	97 167
armer Bergbahn	6,10	17 481	9 069	6,10	16 746	8 293	36 703	16 688	38 206	17 231
armer Strassenbahn	7,56	45 894	15 611	7,56	45 368	16 129	96 168	33 461	95 744	33 531
armen-Schwelmer Strassenbahn	9 20	51 192	15 262	9,20	48 963	15 141	107 797	32 396	105 668	31 865
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Bromberg	12,38	73 754,36	12 726,36	9 33	67 911,94	12 367,62	155 368,70	28 418,42	143 290,3	27 128,79
Chemnitz	36,92	337 519,1	84 003,44	34,78	339 095	82 340,45	714 965,6	179 647,15	740 522,6	171 631,04
Danzig-Langfuhr	23,368	210 837,43	50 746,55	18,89	182 477,67	47 891,15	446 642,17	110 522,95	389 961	108 410,16
Dortmund	24,725	198 610,00	63 022,(5	24,72	196 190	59 832,25	418 977,00	133 794,70	432 892	128 187,35
Duisburg	22,85	156 948,5	50 737,63	22,10	150 225,4	51 754,30	330 129,3	108 073,16	317 398,8	106 826,75
Frankfurt a. d. O.	12,76	75 990,75	14 252,50	12,76	71 664,16	19 155,42	160 397,81	31 021,60	151 247	34 263,02
Görlitz	16,204	74 190 34	12 897,25	16,29	66 119,38	13 119,07	155 836,04	28 594,80	139 634,4	27 691,79
Hörder Kreisbahnen	26,00	84 157,9	19 188,50	24,41	84 338 4	18 822,15	179 470,6	40 674,75	182 696,4	39 385,30
Kiel	20,63	163 034,10	35 461,52	16,70	117 995	25 451,45	343 232,07	78 279,07	246 931	53 900,80
Drachenfelsb., Königsw.	1,52	—	—	1,52	—	—	—	—	—	—
Lübeck	18,60	83 061,25	19 984,28	18,60	84 838,45	19 440,00	189 998,81	44 882,56	177 930,2	41 353,18
erlin Charlottenburger Strb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
rosse Berliner Strassenbahn	—	4 951 202	2 027 422	—	4 793 666	1 868 134	10 454 934	4 330 321	10 008 468	3 937 084
avest. & Brandenburg. Strb.	7 6	36 487	5 485	7	24 064	4 139	78 168	12 602	66 826	9 737
ont, Brt. Kehdinger Kreisbahn	50,5	—	10 266	50,5	—	9 973	—	19 938	—	20 530
& H., Bochum-Gelsenkirchen	83	324 577	177 957	65	228 019	98 649	689 115	253 681	473 116	204 969
tädt. Strassenbahn Bielefeld	9,15	61 412	16 144	7,1	30 802	11 141	133 328	35 190	56 506	21 610
trasseneisenb.-Ges. Braunschweig	34	224 662	51 775	33	214 032	51 168	468 394	112 566	457 713	107 678

[1]) Das ist die mit Gleisen belegte, dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, einschliesslich etwaiger Längen, auf welchen die Gleise anderer Bahnen im öffentlichen Verkehr mit benutzt werden.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Februar 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 28. Februar 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Bremer Strassenbahn	35	387 468	104 459	34	380 719	93 289	822 929	264 437	795 176	[illegible]
Breslauer Strassenbahn	26	391 914	139 339	—	290 970	108 610	828 153	319 530	614 142	242 797
Elektrische Strassenbahn, Breslau	17	229 684	56 187	17	230 174	60 074	489 081	123 362	488 041	128 756
Städt. Elektr. Strb. Darmstadt	6,59	44 356	15 237	6,59	43 023	13 836	92 958	31 986	90 866	29 104
Südd. E.-G. Darmstadt: Essener Strassenbahnen	55	324 246	110 760	55	301 339	109 836	692 548	246 752	633 027	234 227
Südd. E.-G. Darmstadt: Mainzer Strassenbahn	9,80	44 329	15 920	9,80	52 729	17 211	83 885	35 084	109 025	36 306
Südd. E.-G. Darmstadt: Nerobergbahn [1]	0,43	—	—	0,43	—	18 [2]	—	—	—	18 [2]
Südd. E.-G. Darmstadt: Wiesbadener Elektr. Strb.	17	119 574	38 314	14	103 417	28 087	251 841	82 386	234 721	63 781
Deutsche Strassenb.-Ges., Dresden	—	666 293	156 495	—	609 844	150 927	1 408 348	346 421	1 290 892	328 129
Dresdner Strassenbahn	54	1 076 368	329 973	54	1 065 261	331 373	2 290 351	730 180	2 247 902	717 651
Pachtlinie: Lössnitzbahn	7,22	53 689	14 398	7,22	52 722	13 614	114 011	31 146	111 323	28 774
Städt. Strassenbahnen Düsseldorf	—	435 395 [4]	132 997	—	419 208 [4]	124 538	920 010 [4]	277 135	879 327 [4]	[illegible]
Elektrische Strassenb. Barmen-Elberfeld	12	242 222	70 594	12	285 928	78 387	512 768	151 481	600 396	171 106
Elektrische Strassenb. der Stadt Elberfeld	7,8	62 742	14 512	7,8	73 531	16 127	141 387	33 303	145 049	32 017
Erfurter Elektrische Strassenbahn	15	114 449	21 513	15	111 749	21 331	240 912	46 966	237 771	44 845
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-G.	6,6	38 069	6 934	6,6	37 200	6 730	80 863	14 773	77 745	14 204
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M.: Strassenbahn	36	673 857	310 672	36	645 704	288 757	1 419 673	666 395	1 340 166	626 065
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M.: Waldbahn	18	105 412	33 888	18	97 614	22 150	224 937	71 340	203 284	50 937
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M.: Vorortsb. Eschersh.	5,08	31 915	7 633	5,08	29 340	6 615	65 955	15 802	61 990	14 221
Hallesche Strassenbahn	10	78 408	20 196	9,26	79 373	19 370	167 216	42 653	170 471	41 297
Strasseneisenbahn-Ges. i. Hamburg	144	2 288 257	703 066	143	2 282 392	685 766	4 805 926	2 159 451	4 823 028	2 023 829
Hamburg-Altonaer Centralbahn	11	—	—	11	—	—	—	—	—	—
Elektr. Strassenbahn Hamm i. W.	7,8	33 468	5 698	5,3	27 125	4 516	70 873	12 473	54 186	9 485
Strassenbahn Hannover	160	624 081	174 475	140	584 014	178 147	1 322 254	390 491	1 227 711	384 321
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch.: Strassb.	3,73	25 781	8 394	3,73	25 239	8 267	54 645	19 379	53 906	19 067
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch.: Bergb.	[3]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Elektr. Strb. Heidelberg-Wiesloch	13	26 888	10 389	—	—	—	—	—	—	—
Herforder Kleinbahn: Bielefelder Kreisbahn	26	34 585	6 928	—	—	—	72 965	16 105	—	—
Herforder Kleinbahn: Herford-Wallenbrück	18	24 164	4 968	18	18 542	6 104	51 090	10 976	40 309	10 337
Strb. Recklingh.-Herten-Wanne	13	36 181 [5]	12 870	—	—	—	—	—	—	—
Hirschberger Thalbahn-Gesellsch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Kasseler Strassenbahn	22	134 735	49 433	22	150 632	47 607	712 916 [6]	278 681 [6]	778 798	274 636
Kloppenburger Kleinbahn	25	10 891	2 049	25	11 327	1 922	22 747	4 249	21 869	3 590
Helios, Köln: Strassenbahn Trier	3,60	23 132	7 018	3,60	20 537	7 008	50 482	16 278	43 275	15 619
Städtische Strassenbahnen Köln	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Königsberg i. Pr.	27	243 394	61 410	17	107 653	22 208	2 407 387 [7]	711 644 [7]	1 216 099	319 246
Grosse Leipziger Strassenbahn	56	1 048 210 [4]	297 933	56	1 067 912 [4]	284 910	2 216 083 [4]	647 693	2 262 171 [4]	612 595
Leipziger Elektr. Strassenbahn	45	479 313	109 520	45	492 411	108 817	1 012 367	260 266	1 053 767	243 726
Magdeburger Strasseneisenb.-Ges.	35	420 144	127 781	35	385 265	128 391	914 001	282 274	844 226	271 784
Städt. Strassenbahn Mannheim	18	204 029	74 915	16	137 366	57 686	429 664	162 015	285 797	118 900
Meissener Elektr. Strassenbahn	4,6	19 425	4 450	4,6	20 165	5 083	40 810	9 951	42 465	10 814
Trambahn Metz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tramways Mülhausen i. E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Mülheim-Ruhr	20	77 404	19 346	20	75 213	19 156	163 763	41 808	157 708	40 456
Münchener Trambahn-Aktienges.	47	905 122	323 711	52	866 103	314 447	1 920 753	716 372	1 823 378	696 989
Lokalb. München: Forster Stadtb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Elektr. Strb. Münster i. W.	10	63 116	17 268	—	—	—	133 669	38 089	— [8]	—
Nürnberg-Fürther Strassenbahn	26	375 084	109 260	26	365 071	106 625	793 201	222 393	780 698	233 593
Städt. Strassenbahn Oberhausen	24	96 580	17 167	18	59 180	14 618	208 064	36 697	129 999	30 489
Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein: Wallückebahn	17	19 427	4 311	17	19 040	4 165	40 733	8 776	38 960	8 340
Posener Strassenbahn	12	120 946	31 080	12	107 021	29 392	255 694	74 936	228 550	66 480
Remscheider Strassenbahn	12	51 913	16 546	11	46 362	15 430	109 413	35 870	98 890	33 135
Städtische Strassenbahn, Rheydt	11	65 985	15 579	11	57 460	15 182	117 365	33 169	121 010	32 146
Kreis Ruhrorter Strassenbahn	16	69 613	23 048	17	70 351	24 612	146 140	49 318	147 286	49 601
Hümmlinger Kreisbahn, Sögel	28	17 992	4 218	28	17 137	4 004	38 031	8 449	33 975	7 763
Stettiner Strasseneisenbahn-Ges.	25	306 949	69 980	25	299 878	69 005	645 965	155 629	629 579	148 036
Strassburger Strassenbahn-Ges.	—	267 681	91 679	—	251 998	80 488	555 258	196 605	532 089	170 088
Nebenb. Strassburg-Markolsheim	—	116 116	21 620	—	110 055	21 227	246 002	45 919	231 309	41 969
" Strassbrg.-Truchtersheim	—	20 187	6 240	—	19 118	4 714	43 618	10 687	38 837	9 619
" Kehl-Bühl	—	56 436	11 939	—	56 415	10 995	119 296	26 826	104 398	24 100
" Kehl-Ottenheim u. Altenheim-Offenburg	—	83 200	12 503	—	60 910	11 411	174 239	25 616	136 634	23 936
Stuttgarter Strassenbahnen	24	333 242	101 488	24	289 827	91 346	691 563	224 399	615 241	206 068
El.-A.-G. vorm. C. Buchner, Wiesbd. Kreisbahn Neuwied-Oberbieber	6,25	12 486	3 713	—	—	—	26 249	8 692	—	—
Märkische Strassenb. Witten a. d. R.	28	112 659	23 778	22	89 225	21 517	236 507	50 975	189 909	45 671
Würzburger Strassenbahnen	14	81 400	14 028	12	61 571	15 692	172 045	30 532	172 087	33 238

[1]) Betrieb bis auf Weiteres eingestellt. — [2]) Nebeneinnahme — [3]) Während des Winterhalbjahres nicht im Betrieb. — [4]) Anhängewagenkilometer voll gerechnet. — [5]) + ½ Anhängewagen. — [6]) Vom 1. Oktober 1901 bis 28. Februar 1902. — [7]) Vom 1. April 1901 bis 28. Februar 1902. — [8]) Eröffnet am 14. Juli 1901.

Berichtigung. Betriebsergebnisse Januar 1901 betreffend Strassenbahn Hannover. Es wurden im Januar 1902 gefahren 698 172 km statt wie angegeben.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 5 | **Mai** | **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Als neues Mitglied ist am 1. April 1902 die Stadt Bonn a. Rhein mit ihrer Strassenbahn vom Staatsbahnhof Bonn nach Beuel dem Verein und der in demselben bestehenden Freikarten-Vereinigung beigetreten.

Freie Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter.

Die 50. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke findet vom 23. bis 25. Mai 1902 in Hamburg statt. Der beabsichtigte Abstecher nach Berlin wird indessen aus praktischen Gründen unterbleiben. Es ist bestimmt zu erwarten, dass diese Jubiläums-Versammlung der Freien Vereinigung, für welche der Vorsitzende des Hauptvereins die Vorbereitungen in die Hand genommen hat, von zahlreichen Mitgliedern und Gästen besucht werden wird.

Das Ende des Akkumulatoren-Betriebes in Hannover.

Nachdem, wie bekannt, die zuständigen Staatsbehörden die Beseitigung des in Berlin und Hagen bestandenen Akkumulatoren-Betriebes der Strassenbahnen angeordnet hatten (vergl. S. 454, Jahrgang 1901, der „Mittheilungen"), ist nun auch die Landespolizeibehörde in Hannover in demselben Sinne vorgegangen. Unseres Wissens bleibt jetzt in Preussen nur noch der theilweise Akkumulatoren-Betrieb in Halle a. d. Saale übrig. Wir lassen die in Hannover ergangene Landespolizeiliche Anordnung vom 7. April 1902 im Wortlaute folgen und bemerken dazu, dass dem Anschein nach die zuständigen Staatsbehörden die Möglichkeit einer gütlichen Verständigung der Aktiengesellschaft Strassenbahn Hannover mit der Stadtgemeinde Hannover wegen Einführung des Oberleitungsbetriebes für ziemlich ausgeschlossen halten, da der Strassenbahn-Gesellschaft für die bezüglichen Verhandlungen nur die kurze Frist von vier Wochen belassen wird und die Verfügung den Hinweis auf das Ergänzungsverfahren bereits enthält. Der Wortlaut der Verfügung ist folgender:

Hannover, den 7. April 1902.

Landespolizeiliche Anordnung.

Im Einvernehmen mit der hiesigen Königl. Eisenbahndirektion ordne ich hierdurch an, dass der Betrieb der Aktiengesellschaft „Strassenbahn Hannover" mittels Akkumulatoren in der hiesigen Stadt und in der Stadt Linden wegen seiner Gefährlichkeit und Unzulässigkeit zu beseitigen

ist. Wenn auch die Gefährlichkeit der jetzigen Betriebsart bisher noch nicht durch grössere Unglücksfälle in die Erscheinung getreten ist, so bietet doch der Akkumulatoren-Betrieb durch die, wie die Erfahrung gelehrt hat, trotz sorgsamer Unterhaltung nicht zu beseitigende, in der Empfindlichkeit und Schwäche der zu den Akkumulatoren verwendeten Stoffe liegende stete Gefahr der Explosion und Brände nicht diejenige Sicherheit, welche von einem öffentlichen Verkehrsmittel gefordert werden muss. Daneben hat sich dieser Betrieb bei ungünstigen Witterungsverhältnissen als unzulänglich erwiesen.

Die Direktion der Strassenbahn veranlasse ich deshalb, innerhalb einer Frist von längstens einem Jahre den Betrieb mittels Akkumulatoren innerhalb der Städte Hannover und Linden einzustellen. Sollte als Ersatzmittel der Betrieb mittels oberirdischer Stromzuführung gewählt werden, so sind die hierzu erforderlichen Anlagen längstens binnen Jahresfrist vom Tage der Zustellung dieser Anordnung fertig zu stellen.

Falls für die etwaige Anbringung der Oberleitungsdrähte an den Häusern die Durchführung des Enteignungsverfahrens erforderlich wird, ist die Einleitung desselben alsbald nach dem Hervortreten seiner Nothwendigkeit zu beantragen. Die Frist von einem Jahre verlängert sich alsdann um denjenigen Zeitraum, welcher zur Durchführung des Enteignungsverfahrens erforderlich ist.

Die einjährige Fristbestimmung erfolgt ferner unter dem Vorbehalte, dass wegen der Benutzung der öffentlichen, von den Stadtgemeinden Hannover und Linden zu unterhaltenden Strassen zu einer anderen Betriebsart, insbesondere der oberirdischen Stromzuführung, binnen vier Wochen vom Tage der Zustellung dieser Anordnung ab eine Einigung zwischen den genannten Stadtgemeinden und der Strassenbahn stattfindet. Wenn die Direktion innerhalb dieser Frist die Zustimmung der Stadtgemeinden nicht erlangt, so ist unverzüglich der Antrag auf Durchführung des Ergänzungsverfahrens gemäss § 7 des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 seitens der Strassenbahn bei dem Bezirksausschuss hierselbst zu stellen. In diesem Falle verlängert sich die einjährige Frist um denjenigen Zeitraum, während dessen die Sache im Ergänzungsverfahren geschwebt hat.

gez. v. Brandenstein.

Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

Zusammenstellung der im Monat März 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat März 1902 sind 263 Unfälle angemeldet worden, und zwar 3 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, dagegen 260 Unfälle aus dem Jahre 1902, gegenüber 303 Unfällen im Vorjahre.

Während im ersten Vierteljahr 1901 926 Unfälle gemeldet wurden, sind im gleichen Zeitraum 1902 nur 803 Unfälle angezeigt worden, was um so erfreulicher ist und ein Nachlassen der Belastung erhoffen lässt, als auch die Schwere der Verletzungen weniger gross zu sein scheint.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen im März verursachten die erlittenen Verletzungen

in 0 (4)[1] Fällen den Tod des Verunglückten,

in 54 (115)[1] Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,

in 209 (184)[1] Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	26 (26),
Montage	35 (45),
Dienstage	34 (45),
Mittwoche	53 (48),
Donnerstage	35 (44),
Freitage	41 (41),
Sonnabende	32 (46),
unbekannte Tage	7 (8),
zusammen	263 (303)[1].

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	23 (23)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	94 (118)	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	94 (82)	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	41 (69)	„ ,
ohne besondere Angabe	11 (11)	„ ,
zusammen	263 (303)[1]	Fälle.

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

C. die Gefahrenklassen:

A	12 (26),
B	179 (177),
C	36 (55),
D	1 (0),
E	34 (38),
F	1 (7),
zusammen	263 (303)[1].

II. Abhandlungen.

49. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke am 21. Februar 1902 in Bochum.

[Schluss von Seite 171, Jahrgang 1902.][2]

Ueber den sechsten Punkt der Tagesordnung, betreffend

Hilfsmittel für den Betrieb

referirt Direktor Welter-Hagen in etwa folgenden Ausführungen.

Bei der 47. Versammlung im Juni 1901 in Aachen berichtete ich bereits über Versuche mit einem Schneepfluge, welcher aus einem auf einem Hund fest aufgesetzten Schneeschild bestand und sowohl als Vorspann als auch als Anhänger nach Bedarf benutzt wurde. Dieser Pflug hatte bei sonst guten Eigenschaften den Nachtheil, dass er beim Wechsel der Fahrtrichtung erst entlastet, dann aus dem Gleis herausgehoben und auf der Strasse gedreht werden musste.

Um diese Schwierigkeiten zu vermeiden, wurde die in Abb. 1 dargestellte Konstruktion ausgeführt. Dieselbe besteht aus einem zweiachsigen, aus Profileisen zusammengesetzten Untergestell, das gleichzeitig zur Aufnahme der Belastungsgewichte dient, und einem besonderen Rahmen mit Schneeschild. Der Rahmen ruht auf Führungsleisten des Untergestelles und ist mit letzterem durch einen Drehzapfen verbunden. Der Zapfen ist mit Gewinde, der Rahmen mit einer Mutter versehen, um eine höhere oder tiefere Einstellung des Schildes zu ermöglichen. In die Spitze des Schildes hineingebaut ist eine zweite Rolle, welche, auf der Strassenbefestigung laufend, verhindert, dass die Spitze des Schildes sich in letztere hineinarbeitet, und welche ebenfalls mittelst Schraube höher oder tiefer zu stellen ist. Ferner besitzt der Rahmen vorne und hinten eine Kupplungsvorrichtung, wobei die letztere gleichzeitig die Feststellung des Rahmens und Schildes auf dem Untergestell ermöglicht.

Beim Vorhandensein grösserer Schneemengen wird der Schneepflug einem Motorwagen vorgespannt, wobei der Schild gleichzeitig auf dem Untergestell festgestellt wird (Abb. 1). Beim Wechsel der Fahrtrichtung wird mittels der beiden Schrauben der Rahmen mit dem Schild genügend hoch gestellt und sodann der Schild bequem von einem Manne um 180 Grad geschwenkt, worauf der Schneepflug nach Belieben wieder vor- oder nachgekuppelt werden kann. Bei geringerer Schneehöhe, bei welcher die Bahnräumer der Motorwagen noch nicht aufschleifen, wird der Schneepflug zweckmässig als Anhängewagen hinter einen Motorwagen gekuppelt, wobei der Schild mit Rahmen auf seinem Untergestell frei beweglich bleibt.

Sodann kam Referent auf die bei manchen Bahnen sich häufig ereignenden Achsbrüche zu sprechen. In dem Betriebe des Referenten sind im Laufe von etwa $3^1/_2$ Jahren 30 Achsbrüche eingetreten, wobei in 29 Fällen die Bruchstelle entweder innerhalb des grossen Zahnrades oder zwischen diesem und dem nächstliegenden Laufrade oder bis etwa 30 mm innerhalb der Nabe des letzteren lag. Die Bruchstelle zeigt stets einen alten Bruch, der etwa ein bis zwei Drittel des Querschnittes umfasst, für den restlichen Querschnitt dagegen frischen Bruch.

Nach genauerer Darlegung der Verhältnisse bei den in Betracht kommenden Wagen werden die häufigen Brüche nach Ansicht des Referenten verursacht, beziehungsweise begünstigt durch die Verwendung zu harten Materials, die grosse Belastung der betreffenden Wagen durch Akkumulatoren, die Erhöhung der Torsionsbeanspruchung zwischen dem grossen Zahnrad und dem nächstgelegenen Laufrade durch einseitig vor diesem liegende Sandstreuer und durch die Konstruktion der Achsen, bei welchen infolge weiteren Hinausrückens der Lager sehr lange Achsschenkel vorhanden sind. Als Abhilfs-

[1] Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Vorjahres.

[2] Zu dem in No. 4, Jahrgang 1902, enthaltenen ersten Theil dieses Berichtes ist zu bemerken, dass der auf Seite 170 mitgetheilte Schlussantrag des Referenten dahin ging, „das Geeignete zu veranlassen, damit eine grundsätzliche Verwerfung der Kreuzungen mit Einkerbung der Schienen bei Hauptbahnen mit geringem Verkehr, bei Nebenbahnen und bei Anschlussgleisen nicht eintrete".

mittel für neue Ausführungen kommen in Betracht: 1. die Verwendung weniger harten Materials, unter eventueller Verstärkung des Durchmessers, 2. die Verwendung von Achsen mit dicht bei den Laufrädern liegenden Lagern, also kurze Achsschenkel, und 3. die Anwendung doppelseitiger Sandstreuer.

Die Häufigkeit dieser Achsbrüche und die schwere Handhabung der ohne Personenbesetzung etwa 12 t schweren Akkumulatorenwagen hat nun in dem Betriebe des Referenten zur Konstruktion eines besonderen Hilfswagens für Achsbrüche geführt.



Abb. 1. Motorwagen mit Schneepflug beim Wechseln der Fahrtrichtung.

Dieser Wagen (Abb. 2) besteht aus einem kräftigen Hund, auf dem ein starkes Quereisen in einem Zapfen drehbar gelagert ist.

Die Handhabung desselben ist folgende. Nach Ankunft eines mit Winden u. s. w. ausgerüsteten Motorwagens, welcher den Achsbruchwagen als Anhänger mitnimmt, wird der Wagen mit der gebrochenen Achse mittels 3 Winden an der betreffenden Plattform hochgewunden. Alsdann wird der hölzerne Bahnräumer an den aus Textfigur 3 ersichtlichen Stellen mittels einer Handsäge durchgesägt und entfernt. Gleichzeitig werden im Innern des Wagens zwei Böcke mit einem darüber liegenden Träger aufgestellt und der Motor mit der gebrochenen Achse mittels eines an dem Träger angebrachten Flaschenzuges hochgezogen und so festgehalten. Hierauf werden die Achslagergehäuse in ihren Führungen mit Holzkeilen hochgekeilt, der Achsbruchwagen untergeschoben und der Motorwagen auf denselben herabgelassen. Wie aus Abb. 3 ersichtlich, ist der Motorwagen sodann unter Benutzung seiner Kupplungsvorrichtung transportfähig, ohne dass die gebrochene Achse das Gleis noch berührt. Es ist dabei darauf zu achten, dass die Last des Motorwagens nur auf dem im Drehzapfen liegenden Eisen des Achsbruchwagens aufruht, damit beim Befahren von Kurven der nöthige freie Spiel-

raum vorhanden ist. Der ganze Vorgang von der Ankunft des Hilfswagens bis zum vollendeten Unterbau des Achsbruchwagens nimmt bei einigermassen geschultem Personal nur 15 bis 30 Minuten in Anspruch.

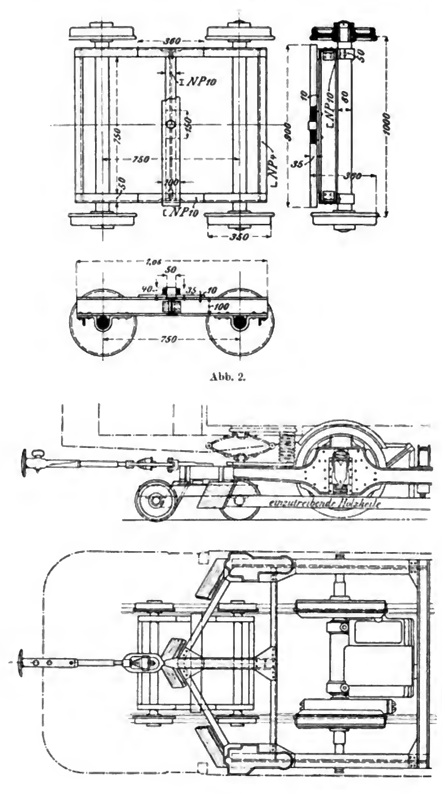


Abb. 2.

Abb. 3.

In der anschliessenden Besprechung stellt Direktor Gunderloch - Elberfeld, welcher eine Reihe von Achsbrüchen auf der dem Zahnrad entgegengesetzten Seite bei meterspurigen Wagen gehabt hat, die Frage, ob auch in anderen Betrieben derartige Brüche beobachtet wurden und ob Achsbrüche bei Wagen mit vollständig freien Achsen vorgekommen sind. Direktor Lange-Essen führt die Erfahrungen in Essen an, wo zahlreiche Achsbrüche vorkommen, der grösste Theil direkt an den Zahnrädern, und zwar da, wo die Keilnuth anfängt. Der Sandstreuer befindet sich an der anderen Seite, wie in Hagen. Wenn einseitig gestreut wird, können allerdings beträchtliche Seitenstösse eintreten, welche

Achsbrüche begünstigen, so dass also ein zweiseitiger Sandstreuer gewisse Vortheile in dieser Beziehung bietet. Aber die Torsionen bleiben dieselben, ob unter dem rechten oder dem linken Rad gestreut wird. Auch kommt, wenn die Streuung auf der dem Zahnrad entgegengesetzten Seite stattfindet, die Elastizität der Achse federnd ausgleichend zu günstiger Mitwirkung, während auf der anderen Seite eine mehr starre Verbindung besteht. Darin ist aber die Ursache der Achsbrüche nicht zu suchen; denn sie kommen in beiden Fällen ziemlich gleich oft vor. Auch wird durch Verflachung der Keilnuth wenig erzielt, weil die Erhöhung des Widerstandsmomentes beim bestehenden Achsdurchmesser nur sehr gering sein kann. Das einzige Mittel gegen Achsbrüche ist nach den Essener Feststellungen die Einführung stärkerer (dickerer) Achsen, und dabei empfiehlt es sich, für das Material eine Festigkeit von 50 bis 55 kg vorzuschreiben. Direktor Welter-Hagen, welcher die Achsbrüche keineswegs auf die Sandstreuung zurückführen will, wohl aber deren Einfluss auf die Brüche beobachtet hat, führt dazu an, dass auch in Hagen die Verflachung der Keilnuth sich nicht als wirksam erwiesen habe. Auch liege nur etwa die Hälfte der Achsbrüche innerhalb der Keilnuth. Uebrigens sei bei einem Motorwagen mit Schneckenantrieb, bei dem die Schneckenwelle auf der Mitte der Achse sich befand, nie ein Achsbruch vorgekommen. Regierungs - Baumeister Lörcher-Stuttgart erwähnt aus dem dortigen Betrieb, dass bei dem früher schlechten Zustand der Gleise ziemlich häufig Achsbrüche vorgekommen seien, so dass man sich entschloss, die Achsen immer stärker (dicker) zu machen. Man ging von 105 mm Achsschenkeldurchmesser auf 110, 115, 120, ja sogar 125 mm. Aber auch diese letzteren sind gebrochen. Demgegenüber muss es als eine Merkwürdigkeit betrachtet werden, dass Achsen unter 105 mm, die von einer bestimmten Fabrik bezogen wurden, nie einen Bruch aufwiesen, was auf die Wichtigkeit der Verwendung vorzüglichen Materials und richtiger konstruktiver Ausführung hindeutet.

Oberingenieur Siméon - Aachen erwähnt als bewährtes Hilfsmittel für den Betrieb einen in Aachen eingeführten Montagewagen eigenartiger Bauart. Ein vorher von der Elektrizitätsgesellschaft übernommener Thurmwagen, der sich während der Bauperiode sehr nützlich erwies, ist später ersetzt worden durch einen Leiterwagen, der auf dem Gleis fährt und zwar mit beträchtlicher Geschwindigkeit. Da er nur 400 bis 500 kg wiegt, ist er leicht transportabel. Die Textabbildungen 4 bis 7 zeigen den Wagen in seinen verschiedenen Stellungen und Anwendungen. In Abb. 4 wird die auf Rädern stehende Montageleiter auf der Strasse von Hand gezogen. In Abb. 5 ist sie an einem Motorwagen gekuppelt und wird auf dem Gleis mitgenommen; die Abb. 6 und 7 zeigen sie in Benutzung während und ausserhalb des Betriebes.

Mit solchen Montageleiter-Wagen werden in Aachen ohne Verwendung von Pferden alle Reparaturen an der Oberleitung besorgt. Jede der vier Bahnmeistereien hat einen derartigen Wagen, der stets zur Verfügung steht. Die Kosten eines fertigen Montageleiterwagens stellen sich auf 400 M.

Nach einer Frühstückspause von 20 Minuten erhält Direktor Haselmann-Aachen zu Punkt 7 der Tagesordnung das Wort und erstattet sein Referat über die Frage:

Empfiehlt sich auch bei eingleisigen Bahnen das ausschliessliche „Rechts Ein- und Aussteigen"?

Wir sind gewöhnt, wenn wir irgend ein Verkehrsmittel, sei es die Eisenbahn oder ein beliebiges Strassenfuhrwerk, besteigen oder verlassen, es an der Seite zu thun, welche für das Ein- und Aussteigen die bequemere und gefahrlosere ist, gleichgültig, ob diese rechts oder links liegt.

Nur bei den Strassenbahnen wird in dieser Hinsicht eine Ausnahme gemacht. Bei den meisten Strassenbahnen hat man es durchgesetzt, dass ausschliesslich rechts ein- und ausgestiegen wird. Bei den zweigleisigen Bahnen hat Dies noch eine gewisse Berechtigung. Wenn zwei Gleise in einer Strasse liegen, so wird „in der Regel" in der Fahrtrichtung rechts der geeignetere Ein- und Aussteige-Platz sein. Anders jedoch bei den eingleisigen Bahnen.

Bei diesen liegt das Gleis meistens entweder an einer Seite der Strasse am Bürgersteig oder weiter ausserhalb der Bebauung neben dem Bankett. Bei der Fahrt in der einen Richtung wird demnach die rechte Seite die richtige und gefahrlosere Ein- und Aussteigeseite sein. Umgekehrt ist es aber die ungeeignete und gefahrvolle Seite; ferner ist die eine Seite auch dann immer die unrichtige, wenn in der Linienführung das Gleis die Strassenseite wechselt.

Denn die Gefahren, welche man durch das gezwungene „Rechts Ein- und Aus-



Abb. 4. Montageleiter, auf der Strasse von Hand gezogen.

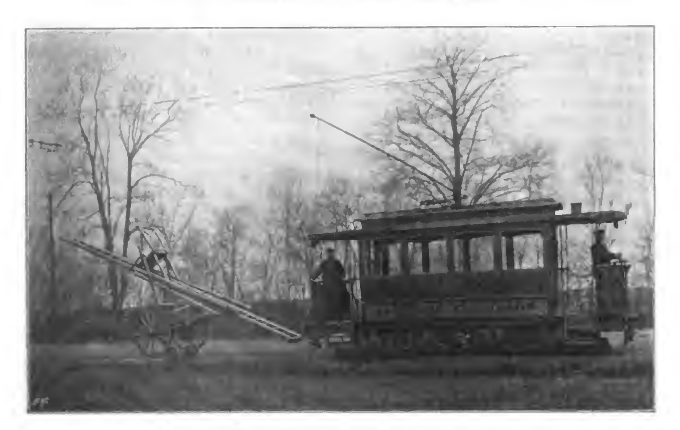


Abb. 5. Montageleiter, von einem Motorwagen gezogen.

steigen“ bei Doppelgleisen zu vermeiden gesucht hat, werden bei eingleisigen Bahnen geradezu hervorgerufen.

Die Fahrgäste werden bei der einen Fahrtrichtung nicht nach dem geschützten, trockenen Bürgersteig gelassen, sondern sollen auf die meist schmutzige, von Wagen aller Art, Fahrrädern u. s. w. benutzte Fahr-



Abb. 6. Montageleiter, in Benutzung während des Betriebes.



Abb. 7 Montageleiter, in Benutzung ausserhalb des Betriebes.

bahn verwiesen werden und müssen um den Wagen und Anhängewagen herum sich alsdann einen Weg zum Trottoir bahnen.

(Für die Landlinien, wo die Gleise auf dem Bankett liegen, sind wiederum andere Gesichtspunkte zu berücksichtigen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.)

Es würde sich kein Mensch gefallen lassen, wenn ein Privatwagen einmal in einer engen, verkehrsreichen Strasse seine Fahrgäste nach der Fahrbahn aussetzen und die Thür nach dem Trottoir geschlossen halten wollte; wie viel schlimmer auf der Strassenbahn, wo sich dieser Vorgang jede Minute wiederholt und wo der Weg zum Bürgersteig bei Anhängewagen dreimal so gross ist! Welche Verzögerungen treten ausserdem durch diese Umständlichkeiten für den Wagen und die Fahrgäste ein!

Als wir bei einigen neuen Linien das „Rechts Ein- und Aussteigen“ versuchsweise einführen mussten, verhielt sich das Publikum dagegen sehr ablehnend, so dass wir durch Inserate dringend bitten mussten, dem Personal keine unnöthigen Schwierigkeiten zu bereiten. In einem Artikel wurde die Einrichtung sehr abfällig beurtheilt. U. a. hiess es:

„Nehmen wir nun die Weichen! Es ist im allgemeinen wohl zweckmässig,

rechts auszusteigen, und ein Jeder wird für gewöhnlich auch ohnehin rechts aussteigen, wenn links der andere Wagen steht; ist der eine Wagen so viel früher in der Weiche als der andere, dass zum Ueberschreiten des Gleises noch Zeit ist, so soll man auch das Aussteigen an der linken Seite unbedenklich gestatten; denn wer nach der entgegengesetzten Seite geschäftlich zu thun hat, wird nur hinter oder vor dem Wagen herumgehen, und die Gefahr, überfahren zu werden, wäre dann noch in demselben Masse vorhanden, als wenn man ihn gleich hätte links aussteigen lassen u. s. w. . . .

Was die zweigleisigen Strecken anbetrifft, so gilt hier dasselbe, was über die Weichen gesagt ist. Dass auch hier das Absteigen an der rechten Seite nicht alle Gefahr beseitigt, habe ich verschiedentlich bemerkt, und es ist mir ein Fall noch gut erinnerlich, wo eine Dame, welche aus dem von der Hochstrasse kommenden Wagen am Elisenbrunnen rechts ausstieg, arglos hinter dem Wagen herumging und das Gleis überschreiten wollte, beinahe von dem Wagen, welcher von entgegengesetzter Richtung kam, erfasst worden wäre, wenn nicht die Frau durch laute Rufe der Passagiere auf die Gefahr aufmerksam gemacht worden wäre."

Leider giebt es noch immer sehr viele Strassenbahnen, welche sich der Doppelgleise nicht erfreuen (in Aachen sind von 90 km 2 km doppelgleisig). So lange Dies der Fall ist, ist es jedenfalls recht unpraktisch, das Verfahren des Ein- und Aussteigens nach einem Schema gestalten zu wollen.

Wir sind in dieser Beziehung auf dem Punkte angelangt, dass alle Ursache vorliegt, das Besteigen und Verlassen des Wagens nach Möglichkeit zu erleichtern, um nicht Unfälle durch übergrosse Bevormundung des Publikums hervorzurufen und Verzögerungen und unnöthige Schnellfahrten zu erzeugen.

In letzter Zeit ist auch die Eisenbahn zu solchen Bequemlichkeiten übergegangen, indem sie die Thüren von innen mit Klinken versehen hat, so dass die Fahrgäste sich selbst den Ausgang ermöglichen können und nicht erst den Schaffner abzuwarten brauchen. Das sollte man auf den Strassenbahnen auch zu fördern bestrebt sein. Wenn man auch nicht so weit gehen will wie Stuttgart, welches mangels jeglicher Perronverschlüsse an Motor- und Anhängewagen ganz nach Belieben ein- und aussteigen lässt, so darf man doch für die leichte Abwicklung im Verkehr besonders die einfachen Sperrketten als genügend und empfehlenswerth bezeichnen.

Sie genügen vollständig, um während der Fahrt das Herausfallen zu verhüten, und können an der Haltestelle mit Leichtigkeit geöffnet und geschlossen werden.

Die auf den Berliner Strassenbahnen neuerdings angebrachte Warnungstafel mit Abbildung, wie man richtig und wie man falsch aussteigt, ist bei eingleisigen Bahnen auch nicht anwendbar.

Wir dürfen also wohl aus dem Gesagten den Schluss ziehen, dass die Vorschrift, das Ein- und Aussteigen bei eingleisigen Bahnen auf die rechte Seite zu beschränken,

1. gegen die Sicherheit verstösst,
2. die leichte Abfertigung des Verkehrs verhindert,
3. zu Verzögerungen, Schnellfahrten und sonstigen Unzuträglichkeiten führt.

In der Diskussion führt Lange-Essen dazu etwa Folgendes aus.

Es giebt Bahnen, bei welchen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse das Ein- oder Aussteigen bald rechts, bald links erfolgen muss, wie z. B. in Offenbach, wo die Bahn hart an den Häusern vorbeifährt. Im Uebrigen halte ich es für zweckmässig, die Aussteigerichtung, soweit möglich, genau festzulegen. Bezüglich der Gefahr des Ueberfahrenwerdens, sei es durch ein Strassenfuhrwerk oder durch einen Strassenbahnwagen, besteht kaum ein Unterschied. Was den Verschluss angeht, so mögen in den meisten Fällen einfache Perronthüren vollständig genügen. Ich bin aber ein Gegner aller Perronverschlüsse, die das Publikum selbst öffnen kann, weil diese allerhand Nachtheile mit sich bringen; z. B. es reissen die Perronketten oder es werden durch Scheerenverschlüsse die Passagiere gequetscht. Ich halte feste Perronverschlüsse auf einer Seite, die nicht ohne Weiteres von dem Publikum geöffnet werden können, für sehr zweckmässig.

Dem stimmt Direktor Wolff-Darmstadt zu, indem er die Frage erörtert, ob überhaupt Plattformverschlüsse angewendet werden sollen oder nicht. Nach eigenen Erfahrungen in den verschiedenen Städten, in welchen sie Strassenbahnen betreibt, ist seine Verwaltung zu dem Entschluss gekommen, Plattformverschlüsse beizubehalten. Damit ist von vornherein ausgeschlossen, dass man auf der einen Halte-

stelle rechts und auf der nächsten links ein- und aussteigen lässt. Die Betriebsleitung würde bei solcher Einrichtung, wenn Unfälle vorkommen, haftpflichtig gemacht werden. Es ist auch nicht gut, wenn Jedermann die Verschlüsse selbst öffnen kann. Der Kettenverschluss mit der Bestimmung: „Nicht anlehnen"! ist der denkbar schlechteste. So ist ein Fall vorgekommen, in dem die Strassenbahn verurtheilt wurde, weil ein Fahrgast, dem nicht nachgewiesen werden konnte, wie er vom Wagen heruntergekommen war, einen Unfall erlitten hatte. Die Zahl der Haftfälle würde also erheblich zunehmen, wenn jeder Fahrgast die Verschlüsse nach Belieben selbst öffnen könnte. Für zweigleisige Bahnen wird diesen Gesichtspunkten auch Herr Haselmann selbst zustimmen.

Direktor Gunderloch-Elberfeld kann sich den Ausführungen beider Vorredner nicht anschliessen. Die Gleise der Bergischen Kleinbahnen liegen alle auf dem sogenannten Sommerbankett der Landstrassen und benützen je nach den örtlichen Verhältnissen bald die eine, bald die andere Strassenseite. Da häufig tiefe Chausseegräben vorhanden sind, kann nach dieser Seite hin nicht ausgestiegen werden. Es ist daher nicht angängig, bei solchen eingleisigen Linien eine bestimmte Wagenseite für das Ein- und Aussteigen festzusetzen. Dies wurde auch in der Regierungs-Polizeiverordnung dadurch zum Ausdruck gebracht, dass dort verordnet wird: „Das Ein- und Aussteigen hat da zu erfolgen, wo es der Schaffner bestimmt".

Durch Perronabschlüsse, wie immer sie eingerichtet würden, könne man unmöglich alle Gefahren beim Ein- und Aussteigen verhüten. Denn selbst, wenn die eine Seite vollständig verschlossen und nur die andere Seite freigegeben wird, so liegt immer noch die Möglichkeit vor, dass ein- oder aussteigende Personen durch Strassenfuhrwerk überfahren werden.

Als geeigneter Perronverschluss kann die Kette nicht gelten. Dieselbe ist nur für Stadtbahnen zulässig, die mit etwa 10 bis 12 km Geschwindigkeit fahren. Für Bahnen, die mit grösseren Geschwindigkeiten fahren, sind vollständige Verschlüsse in Form von Schiebethüren, Klappthüren oder Scheerenthüren zweckmässig.

Unter den letzteren ist eine Konstruktion bemerkenswerth, welche Fingerquetschungen ausschliesst und wohl zuerst in Nürnberg zur Ausführung gelangt ist. Dieselbe besteht aus einem einfachen Rahmen, welcher ausser dem oberen und dem unteren auch noch in der Mitte einen horizontalen Querstab trägt. Zwischen diesem und dem unteren Stab befinden sich dünnere vertikale Stäbe, während der Raum zwischen der Mitte und der oberen Leiste freibleibt. Sämmtliche Verbindungsstellen sind gelenkig. Die vertikalen Stangen sind so gebogen, dass beim Hochklappen der Thür eine Fingerquetschung nicht erfolgen kann.

Direktor Haselmann-Aachen weist nochmals darauf hin, dass es sich für sein Referat hauptsächlich um Bahnen mit eingleisigem Betrieb handele. In Aachen sei fast das ganze Strassenbahnnetz eingleisig. Für solche Bahnen sei es doch widersinnig, zu verlangen, dass der Fahrgast unter allen Umständen gezwungen werden solle, an der rechten Seite des Wagens auszusteigen, wenn er auf dieser Seite mitten auf die Strasse gelangt, wo sich vielleicht starker Verkehr abwickelt, ausserdem, namentlich bei schlechtem Wetter, der Boden schmutzig ist, während auf der anderen Seite vielleicht der Bürgersteig sich befindet, wo das Ein- und Aussteigen nicht bloss bequem, sondern gefahrlos bewerkstelligt werden kann. Ein Fahrgast könne in solchen Fällen mit Recht sagen, er sei beim Aussteigen beengt gewesen, sei deshalb verunglückt und müsse die Bahn haftbar machen. Dies sei ein Punkt, der Aenderung heische. In Aachen hat das Publikum auch gegen ein solche Einrichtung Stellung genommen; die Leute haben mit Recht verlangt, dass die Bahn geeignete Einrichtungen trifft, durch die eine Gefahr beim Ein- und Aussteigen vermieden wird. Die Bahnverwaltung habe auch ein Interesse daran, zu verhüten, dass noch etwa ein Mann angestellt werden müsse, der aufpasst, wo die Passagiere ein- und aussteigen; denn das würde eine unerträgliche Belastung sein. Was die Empfehlung der Scheerenverschlüsse betrifft, so liesse sich deren Einführung nur dann rechtfertigen, wenn durch sie jegliche Unfälle ausgeschlossen wären. Aber solche seien auch bei diesen vorgekommen. In Aachen fahre man seit sieben Jahren elektrisch. Die Verschlüsse seien ausschliesslich Kettenverschlüsse, und diese hätten sich ausgezeichnet bewährt. Es sei deshalb keine Ursache vorhanden, etwas Anderes einzuführen.

Oberingenieur Siméon-Aachen fügt hinzu, dass die glatte Abwicklung des Verkehrs auch ein möglichst flottes Ein- und

Aussteigen verlange. Dieses werde aber durch Kettenverschlüsse ermöglicht. Wenn ausser anderem Aufenthalt auch hier noch Verzögerungen entständen, so würden Verspätungen unausbleiblich sein, die dann von den Führern wieder eingeholt werden müssten, wodurch leicht Zusammenstösse oder sonstige Gefahren hervorgerufen würden. Auf ein von Aachen ausgegangenes Rundschreiben hat die Mehrzahl der Antwortenden erklärt, man stehe auf dem Standpunkt, dass die Ketten genügen.

Direktor Hähner-Strassburg stellt fest, die Diskussion habe ergeben, dass bezüglich der Plattformenverschlüsse unterschieden werden müsse zwischen Ueberlandbahnen und Stadtbahnen. Bei den Ueberlandbahnen sind die Verschlüsse mit Rücksicht darauf nothwendig, dass die Züge derselben mit grösserer Geschwindigkeit fahren. Ausserdem beeinträchtigt hier die Bedienung der Verschlüsse die sonstige Thätigkeit des Schaffners und die Fahrtdauer in minder ungünstiger Weise, weil die Haltestellen sich nicht in so kurzen Abständen folgen wie bei den Stadtbahnen. Bei den letzteren dagegen, zumal wenn sie eingleisig sind, halte ich die Verschlüsse für unnöthig. Man kann und muss bei den eingleisigen Bahnen es dem Publikum ganz anheimstellen, ob es rechts oder links ein- oder aussteigen will, und aus diesem Grunde erscheinen mir die Verschlüsse überflüssig und hinderlich. Ich trage auch kein Bedenken gegen den Fortfall der Verschlüsse bei zweigleisigen Bahnen. Bei linksseitigem Verschluss der hinteren Plattform liegt die Gefahr nahe, dass ein Fahrgast, der nach dem Aussteigen nach links die Strasse überschreiten will, durch einen auf dem anderen Gleis entgegenkommenden Wagen gefährdet wird, den er nicht rechtzeitig bemerken konnte, weil ihm der Ueberblick auf das Nebengleis durch den von ihm verlassenen Wagen eingeschränkt war. Einem nach links aussteigenden Fahrgast ist es dagegen möglich, die auf dem Nebengleise verkehrenden Züge oder Wagen zu übersehen und sich gegen Gefahr zu schützen. Die gleichen Verhältnisse liegen auch bei den eingleisigen Bahnen da vor, wo ein zweites Gleis für Kreuzungen vorhanden ist.

Direktor Wolff-Darmstadt weist darauf hin, dass die Bahn von Essen nach Gelsenkirchen vielfach direkt am Graben verläuft. Dort hat man sich dadurch geholfen, dass man eine Haltestelle durch Ueberbrückung des Strassengrabens mittels Bohlen schuf. Die Herstellungs- und Unterhaltungskosten dafür sind gering. In der Stadt die Verschlüsse auf der vorderen Plattform wegzulassen, hält Wolff für sehr bedenklich. Der Schaffner habe dafür zu sorgen, dass erst ausgestiegen wird, ehe wieder Fahrgäste einsteigen. Man müsse streng darauf halten, dass eine Seite stets verschlossen bleibe, und die Verschlussthüren würden an den Endpunkten, wo keine Schleifen vorhanden sind, einfach für die entgegengesetzte Fahrtrichtung umgehängt.

Direktor Löwit-Mannheim schliesst sich der Ansicht Hähners an, indem er für Ueberlandbahnen das Schliessen der Plattformen während der Fahrt und das Oeffnen derselben durch den Schaffner an den Haltestellen befürwortet. Nach seiner Ansicht bringt die Erlaubniss, auch bei zweigleisigen Linien auf der dem anderen Gleis zugekehrten Seite auszusteigen, eine Betriebsgefahr mit sich, während dies bei eingleisigen Bahnen nicht der Fall ist. Bei einem lebhaften städtischen Strassenbahnverkehr, bei welchem die Plattformen oft vollständig besetzt sind, sodass kein Mensch herein und heraus kann, seien die Kettenverschlüsse den Thürverschlüssen jedenfalls nicht vorzuziehen.

Nachdem der Referent im Schlusswort noch darauf aufmerksam gemacht hat, dass das Schaffen von Einrichtungen zum Aussteigen auf der Grabenseite bei eingleisigen Bahnen unter Umständen auch für Grundstückerwerbung, für Entfernung von Bäumen u. s. w. hohe Kosten verursache, und die Entscheidung der Frage im Hauptverein in Aussicht gestellt hat, giebt der Vorsitzende der Ueberzeugung Ausdruck, dass in dieser Frage vorläufig eine Einigung hier nicht zu erreichen sei. Er glaubt umsomehr von einer Beschlussfassung Abstand nehmen zu sollen, als der Referent in der nächsten Hauptversammlung noch berichten werde.

Das Wort erhält Direktor von Pirch-Elberfeld zum 8. Punkt der Tagesordnung, betreffend:

Entwurf einer Geschäftsordnung für die „Freie Vereinigung".

Dieser Entwurf liegt im Druck vor und lautet:

Vorbemerkung.

(Dieser im Auftrage der Versammlung vom 16. November 1901 zu Mannheim ausgearbeitete Entwurf ist im Geiste der Be-

gründer der Freien Vereinigung verfasst und fusst fast ausschliesslich auf früheren Beschlüssen und auf der langjährigen Uebung. Es sind nur solche Zusätze gemacht, welche dem Verfasser nothwendig erscheinen.)

1. Die am 30. August 1886, bezw. am 11. Mai 1887 begründete „Freie Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke" besteht unter diesem Namen fort.

2. Der Sitz der Freien Vereinigung befindet sich vorübergehend jedesmal an dem Orte, an welchem die nächste Versammlung stattfindet, und zwar vom Schluss der vorhergegangenen Versammlung an gerechnet.

Die Wahl eines dauernden Sitzes der Freien Vereinigung, falls sich im Laufe der Zeit eine Nothwendigkeit ergeben sollte, bleibt vorbehalten.

3. Vorsitzender ist jedesmal derjenige Betriebsleiter, in dessen Ort sich der vorübergehende Sitz der Freien Vereinigung befindet. An ihn sind alle die Versammlungen betreffenden Korrespondenzen zu richten. Befinden sich am vorübergehenden Sitze der Freien Vereinigung mehrere durch Mitglieder vertretene Betriebe, so bestimmen diese Mitglieder unter sich den zeitweiligen Vorsitzenden.

Sollte ein dauernder Sitz der Freien Vereinigung bestimmt werden, so bleibt die Wahl eines dauernden Vorsitzenden vorbehalten.

4. Nur Betriebsleiter Deutscher Strassen- und Kleinbahnen können Mitglieder der Freien Vereinigung werden.

Als Betriebsleiter gelten die Vorstände, die stellvertretenden Betriebsleiter und die leitenden Ingenieure der einzelnen Betriebe.

Mitglieder, welche aufhören, Betriebsleiter zu sein oder einem Betriebe anzugehören, hören auf, Mitglieder der Freien Vereinigung zu sein.

Ueber die Mitgliedschaft entscheidet eine von der Versammlung zu wählende Kommission für Personalien, eventuell die Versammlung selbst.

5. Ausscheidende Mitglieder können zu Ehrenmitgliedern vorgeschlagen werden.

6. Gäste können eingeführt werden.

7. Mitgliederbeiträge werden nicht erhoben, so lange kein dauernder Sitz der Freien Vereinigung gewählt wird.

8. Die Mitglieder der Freien Vereinigung versammeln sich durchschnittlich vierteljährlich behufs gemeinschaftlicher Berathung aller die Strassenbahn- und Kleinbahn-Industrie betreffenden Fragen; über Ort und Zeit der nächsten Zusammenkunft bestimmt die jedesmalige Versammlung.

Der zeitweilige Vorsitzende ist berechtigt, falls unvorherzusehende Umstände es erheischen, die Zeit für die nächste Versammlung zu verlegen; in diesem Falle ist er verpflichtet, den Mitgliedern von der Verlegung so zeitig als möglich Kenntniss zu geben.

Vier Wochen vor der Versammlung hat der zeitweilige Vorsitzende die Mitglieder zur Bezeichnung der Gegenstände aufzufordern, deren Besprechung gewünscht wird.

Spätestens 10 Tage vor der Versammlung setzt der zeitweilige Vorsitzende die Tagesordnung fest und erlässt die endgültigen Einladungen. Gegenstände, welche wegen Stoffandrang nicht zur Berathung kommen können, haben den Vorrang für die nächste Versammlung.

Der zeitweilige Vorsitzende führt den Vorsitz in den Versammlungen; er ist berechtigt, diesen Vorsitz auf ein anderes anwesendes Mitglied zu übertragen.

9. Der zeitweilige Vorsitzende übernimmt die Herstellung des Protokolls der Versammlung.

Die Kosten der Herstellung des Protokolls und die Portokosten trägt der dem zeitweiligen Vorsitzenden unterstellte Betrieb.

Jedem Protokoll ist am Schlusse ein Verzeichniss der Mitglieder und bestehender dauernder Kommissionen beizufügen, mit dem Stande am Tage der Versammlung.

Vor endgültiger Drucklegung der Protokolle ist denjenigen Personen, welche das Wort ergriffen haben, ein Korrekturbogen einzusenden, welcher innerhalb acht Tagen zurückzureichen ist, widrigenfalls das Einverständniss vorausgesetzt wird.

Jedes Mitglied der Freien Vereinigung erhält ein Exemplar des Protokolls. Ausserdem sind fünfzig Exemplare des Protokolls zu den Akten der Vereinigung abzugeben. Aus diesem Bestande wird den Betrieben neueingetretener Mitglieder, so weit der Vorrath reicht, je ein Exemplar der Protokolle früherer Versammlungen zur Verfügung gestellt.

10. Stimmrecht haben nur Ehrenmitglieder und Mitglieder der Freien Vereinigung.

Bei Abstimmungen entscheidet die absolute Mehrheit.

11. Die Akten der Freien Vereinigung verwahrt ein von der Versammlung zu bezeichnendes Mitglied.

(z. Z. v. Pirch, Elberfeld.)

12. Bewirthungen irgend welcher Art seitens des oder der einladenden Mitglieder der Freien Vereinigung sind nicht gestattet.

13. Die Kommission für Personalien besteht aus fünf von der Versammlung der Freien Vereinigung zu wählenden Ehrenmitgliedern oder Mitgliedern; sie bestimmt aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden und einen Stellvertreter.

Anmeldungen über Ein- und Austritt von Mitgliedern, sowie über Veränderungen sind an den Vorsitzenden der Kommission zu richten, ebenso Vorschläge für Ertheilung der Ehrenmitgliedschaft und den Ausschluss von Mitgliedern. Der Vorsitzende der Kommission setzt sich in allen Fällen mit den übrigen Mitgliedern der Kommission in Verbindung. Wird Abstimmung nothwendig, so entscheidet die absolute Mehrheit; bei gerader Anzahl von Stimmen, im Falle der Unvollständigkeit der Kommission, entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Zweifelhafte Fälle sind der Versammlung vorzutragen, welche entscheidet.

Der Vorsitzende der Kommission hat dem zeitweiligen Vorsitzenden der Freien Vereinigung von allen Veränderungen des Mitgliederverzeichnisses möglichst zeitig Kenntniss zu geben.

Die Vorschläge für Ehrenmitgliedschaft und Ausschluss trägt der Vorsitzende der Kommission der nächsten Versammlung vor, welche, eventuell in geheimer Sitzung, entscheidet.

(z. Z. besteht die Kommission für Personalien aus den Herren Dräger [Köln], Haselmann [Aachen], Hossfeld [Krefeld] und v. Pirch [Elberfeld]. Herr H. Géron ist ausgeschieden. Vorläufig führt für Letzteren Herr v. Pirch den Vorsitz. Die Kommission ist also zu vervollständigen.)

14. Abänderungen dieser Geschäftsordnung können nur in einer ordnungsmässigen Versammlung der Freien Vereinigung beschlossen werden.

Die Vorschläge für Abänderungen sind durch Vermittelung des zeitweiligen Vorsitzenden in einer ersten Versammlung zu machen; Beschluss über diese Abänderungsvorschläge darf erst, nach stattgehabter Diskussion, in einer folgenden Versammlung gefasst werden.

Die zur Einleitung der Besprechung des Entwurfs von dem Referenten daran geknüpften Bemerkungen lauten folgendermassen.

Sie haben Alle den Entwurf gedruckt bekommen und werden wohl schon Gelegenheit gefunden haben, diesen durchzulesen. Wie ich in der Vorbemerkung sagte, habe ich mich vollständig an die früheren Beschlüsse und die langjährige Uebung gehalten und nur nothwendige Zusätze gemacht. Ich bitte Sie, die Sache durchaus nicht als durch meinen Entwurf erledigt zu betrachten und recht tüchtig Kritik daran zu üben. Ich bitte um Abänderungsvorschläge, weil ich glaube, dass das das Richtigste ist, und wir heute manchen Wunsch hören können. Ich möchte vorschlagen, dass eine Kommission aus Mitgliedern, die nahe beieinander wohnen, gewählt wird, die den Entwurf prüft und in der nächsten Versammlung wieder vorlegt. Es würde sich also zunächst darum handeln, zu entscheiden, ob wir den Entwurf jetzt paragraphenweise durchgehen oder etwa abweichende Ansichten der Herren unmittelbar hören sollen. Wie wollen wir die Sache handhaben?

Der Vorsitzende eröffnet die Diskussion mit der Bemerkung, dass im Grossen und Ganzen wohl gegen den Entwurf nichts einzuwenden ist. Die Herren Kolle-Breslau und Fromm-Kelsterbach haben sich schriftlich mit demselben einverstanden erklärt, ersterer mit Ausnahme einer Formalität.

Direktor Wolff-Darmstadt schlägt vor, Lange-Essen in die Kommission zu wählen, da von seiner Verwaltung noch einige Abänderungsvorschläge gemacht werden müssten. Er befürwortet ferner, darüber abstimmen zu lassen, ob dieser Punkt der Tagesordnung heute in allen Einzelheiten durchgesprochen oder an eine Kommission verwiesen werden solle, welcher dann etwaige Wünsche zu unterbreiten seien. Der Entwurf, so gut er auch sei, passe für seine Verwaltung nicht recht, weil deren Gestaltung eine von denen der anderen abweichende sei.

Direktor Löwit-Mannheim hält die Verweisung des Entwurfs an eine Kommission nicht für erforderlich, weil kleine Abänderungsvorschläge ohne Weiteres erörtert werden könnten, durch eine Kommission aber die Sache verzögert werde.

Der Antrag, dass der Entwurf an eine Kommission verwiesen werden möge, wird mit 20 gegen 7 Stimmen angenommen. In die Kommission werden gewählt die Mit-

glieder Gunderloch, Haselmann, Lange und von Pirch.

Es folgt als Punkt 9 der Tagesordnung:

Verschiedenes.

Der Vorsitzende hebt hervor, dass noch verschiedene Eingänge und Anmeldungen zu spät eingereicht worden seien, um noch einzeln auf die schon in Druck gegebene Tagesordnung gesetzt zu werden. Dahin gehört zunächst die von Direktor Duisberg-Hamm angeregte Frage:

> Welche Mittel werden von den Betrieben angewendet, um die Motoren gegen eindringendes Wasser oder Oel zu schützen, bezw. Wasser und Oel schnell zu entfernen?

Hierzu erhält Direktor Duisberg-Hamm das Wort und führt aus.

Sie werden wohl Alle in den letzten Monaten mehr oder weniger Schwierigkeiten mit Ihren Motoren gehabt haben, und es ist wohl eine bekannte Thatsache, dass der Schnee besonders viel Unheil anrichtet. Die neuen Motor-Konstruktionen sind wohl sämmtlich als Klapp-Motoren ausgeführt, und diese Klappmotoren haben nach den Erfahrungen, die ich gemacht habe, Nachtheile gezeigt. Ich will die Versammlung nicht lange aufhalten und möchte ganz kurz ein paar Punkte andeuten und darauf hinweisen, dass grade Wasser und Schnee in die Motoren eindringen können:

1. durch die Klappfugen,
2. durch die Theilfugen an den Lagerdeckeln,
3. durch den Oelablauf oder, wo Fettschmierung ist, unterhalb des Lagers.

Ferner kann sich Wasser auch bilden im Motor selbst, und zwar haben verschiedene Betriebe beobachtet, dass das sogenannte Schwitzwasser in starkem Masse hervortritt.

Ich habe dieses Schwitzwasser in einigen Motoren gefunden, die neu waren. Es hatte sich oben an der Schaumklappe gebildet und war heruntergetröpfelt auf den Kollektor.

Um auf den ersten Punkt zurückzukommen, wie es kommt, dass das Wasser durch die gehobelten und sorgfältig nachgefeilten Theilflächen hindurchdringen kann, so muss man sich vergegenwärtigen, dass die Strassenbahnen häufig durch tiefe Wasserlachen zu fahren haben, so dass die Räder eine Menge Wasser gegen die Motoren schleudern. Dies lässt sich nicht vermeiden, weil die Bremsstangen und Bremsklötze einem wirksamen Schutzblech im Wege sind.

Zu Punkt 2. Das Wasser kann eindringen durch die Lagerdeckel. Bei den älteren Konstruktionen sind die Lagerdeckel nicht am Oberkasten befestigt. Die Lagerdeckel sind direkt an den Oberkasten anzugiessen. Wo Dies nicht der Fall ist, entstehen jedesmal Zwischenräume und Luftlücken, durch welche Wasser eindringen kann, wenn die Wagen durch Wasser fahren.

Den 3. Punkt, das Eindringen des Wassers durch den Oelablauf unter dem Lager, brauche ich wohl nicht weiter zu erörtern. Es ist nur möglich, dass das Wasser von unten gegengespritzt wird.

Es wird sich wohl jeder Betriebsleiter überlegt haben, wie man nun der Sache aus dem Wege geht und wie man da Abhilfe schafft. Es ist ganz natürlich, dass man bei den glattgehobelten Flächen auf die Idee kommt, eine Fettmasse oder Zwischenlage zwischen zu geben, damit das Wasser nicht mehr eindringen kann. Durch das viele Schlagen, welches dadurch entsteht, dass die Wagen die Weichen passiren oder über die Kreuzungen hinwegfahren müssen, sind die Motoren stets in Bewegung, und es entstehen Deformationen, es werden nach ganz kurzer Zeit die eingelegten Zwischenlagen oder Fettmassen herausgedrückt. Um am zweckmässigsten abzudichten, ist Segeltuch von etwa 1 mm Stärke das beste Mittel; denn es ist sparsam im Betrieb. Die Abdichtungen an den Lagerdeckeln anlangend, wird von den betreffenden Firmen gesagt, man solle Bleistreifen zwischenlegen; die Uebelstände werden aber durch dieses Mittel überhaupt nicht beseitigt; denn es bringt der beste Werkmeister eine Dichtung nicht fertig, und geht es einmal in einem Betrieb hastig zu und sind keine Reserven vorhanden, dann ist man mehr oder weniger auf die Geschicklichkeit der Schlosser angewiesen. Ich habe bisher gerade für Lager keine besonders gute Abdichtung gefunden und bin dazu übergegangen, Segeltuch zwischen zu legen und dasselbe etwas dicker zu machen als der Zwischenraum war.

Zu Punkt 3. Da hätte man füglich ein Mittel an der Hand, das Wasser abzuhalten; man macht einen kleinen Blechschutzkasten, damit das Wasser überhaupt nicht in die Gehäuse hineinkommen kann. Ein gutes Mittel ist das aber doch nicht; denn

wenn der Kasten verloren geht, hat man das Wasser immer wieder im Motorkasten.

Zu Punkt 4. Schwitzwasser zu beseitigen oder fernzuhalten, ist nach meiner Ansicht sehr schwer. Die meisten Motoren verlieren dieses Wasser nach kurzer Zeit. Im zweiten Jahre ist es in unserem Betriebe nicht wieder vorgekommen. Das Wasser ist wahrscheinlich beim Transport der Motoren in die Anker eingetreten. Das einzige Mittel, welches mir übrig blieb, ist, die Motoren anzubohren, und jetzt lassen wir nach Regentagen das Wasser während der Nacht auströpfeln. Wir erleiden seit Anbringung der Bohrungen keinen Schaden an den Maschinen.

Dazu erwähnt Ingenieur Hüsselrath-Münster, dass derartige Uebelstände doch wohl nur Betriebe mit älteren Motoren aufweisen. Die neueren Motoren werden bei sauber bearbeiteten Flächen durch einen Anstrich mit Zinkweiss vollkommen gedichtet.

Wenn Wasser durch die Lager eintritt, so ist dies auf schlechtes Einpassen der Schale bezw. Fehler in der Konstruktion zurückzuführen.

Schwitzwasser tritt wohl nur bei ganz neuen Motoren bezw. Ankern auf. Man hilft sich da am besten, wenn man Abends nach dem Betriebe die Deckel der Motoren lüftet, damit die wasserhaltige Luft heraus kann. Ausserdem kann man durch geeignete Vorrichtungen die Motoren austrocknen.

Der Vorsitzende giebt ferner von verschiedenen Eingängen vom Hauptverein Kenntniss. Zunächst ist ein Telegramm, eingelaufen von Generaldirektor Röhl-Hamburg, lautend:

„Den versammelten Kollegen sendet die herzlichsten Grüsse und wünscht Berathungen besten Erfolg."

Ferner liegt ein Schreiben von Hamburg vor, betreffend Gleis- und Radreifenabnutzung. Dasselbe lautet:

„267/02. Hamburg, den 4. Februar 1902.

Herrn Regierungsbaumeister Röhrig
Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen
Bochum.

Sehr geehrter Herr Röhrig!

Der Verein fragt gleichzeitig mit Diesem bei der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft Darmstadt an, ob dieselbe die Beantwortung des Rundschreibens über Gleisabnutzung u. s. w. zum Gegenstand eines Referats auf der diesjährigen Hauptversammlung machen kann und ob sie in der Lage ist, hierzu einen Referenten zu stellen.

Eine solche Besprechung wäre jedenfalls zeitgemäss. Falls Sie der Ansicht sind, dass diese Meinung auch von anderen Herren getheilt wird, so wäre es vielleicht angebracht, vorausgesetzt, dass wir bis zur Bochumer Versammlung keine Zusage von der Süddeutschen Eisenbahn-Gesellschaft erhalten haben, in Bochum den Wunsch besonders auszusprechen, dass die „Süddeutsche" ein solches Referat übernimmt. Dieselbe ist zwar alle Zeit bereit gewesen, im allgemeinen Interesse mitzuarbeiten, jedoch hat Herr Direktor Wolff schon das Referat über die in Mannheim gewünschten Sommer- und Anhängewagen übernommen, so dass es eigentlich etwas viel verlangt ist, wenn man derselben Gesellschaft noch ein zweites Referat zumuthen möchte. Vielleicht wird ein auf der Bochumer Versammlung geäusserter Wunsch dazu beitragen, dass die Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft auch noch diese Arbeit auf sich nimmt."

Dazu bemerkt der Vorsitzende, dass Direktor Wolff im Namen seiner Gesellschaft sich bereit erklärt hat, für diese Angelegenheit einen Referenten für eine der nächsten Hauptversammlungen zu stellen.

Es liegt noch ein weiterer wichtiger Punkt vor. Sie werden wohl Alle das Rundschreiben vom 8. Februar vom Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen erhalten haben, nach welchem die Württembergische Regierung den Entwurf eines Gesetzes aufgestellt hat, wonach die Kleinbahnen und Strassenbahnen für die im Betriebe vorgekommenen Sachschäden verantwortlich gemacht werden sollen, und zwar auf die Dauer von zwei Jahren, von dem Antritt des Ereignisses an gerechnet. Ein soeben von Hamburg eingegangenes darauf bezügliches Schreiben lautet:

„Hamburg, den 20. Februar 1902.

An die 49. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter von Rheinland, Westfalen u. s. w.
Hotel Neubauer,
Bochum.

Sehr geehrte Herren!

Zu meinem lebhaften Bedauern bin ich durch meine Geschäftslage verhindert, an Ihrer diesmaligen Versammlung Theil zu nehmen. Ich bedaure das um so mehr, als ich gern Veranlassung genommen hätte, die Freie Vereinigung auf die neu aufge-

tauchte Frage „Ausdehnung der Haftpflicht für Sachschaden auf Strassenbahnbetriebe" aufmerksam zu machen und die Versammlung für diesen hochwichtigen Gegenstand zu interessiren. Die an und für sich etwas unschuldig aussehende Bestrebung, uns auch für Sachbeschädigung nach der bekannten Form des Haftpflichtgesetzes für Personenschäden haftbar zu machen, ist so einschneidender Natur, dass es unbedingt erforderlich sein wird, mit ganzer Energie Stellung zu dieser Frage zu nehmen. Wie Sie aus dem Rundschreiben des Hauptvereins ersehen haben, ist Württemberg mit diesem Projekt der Ausdehnung vorgegangen, und müssen wir leider befürchten, dass in Württemberg dieses Gesetz Annahme finden wird. Württemberg hat weniger als irgend ein anderes deutsches Land Gelegenheit, die scharfen Unterschiede zwischen Strassenbahn- und Eisenbahnbetrieb bezw. Kleinbahn- und Eisenbahnbetrieb zu beobachten; denn das Kleinbahnwesen ist in Württemberg bekanntlich bisher nicht zu grosser Ausdehnung gelangt. Je lebhafter der Verkehr einer Stadt, desto grösser ist auch für die Strassenbahnen die Gefahr, Sachschäden zu erleiden oder zu veranlassen, und wenn schon heute das Bürgerliche Gesetz, nach welchem nur der Leiter eines Fuhrwerks, nicht aber der Besitzer desselben (letzterer wenigstens nur in Ausnahmefällen) zum Ersatz des Schadens herangezogen werden kann, für manche deutsche Gesellschaft eine wesentliche Verschärfung gegen früher bedeutet, so bedeutet das jetzige Projekt, uns die Beweispflicht für die Schuld des Gegners aufzuerlegen, andernfalls aber uns den Sachschaden aufzubürden, eine schwere Belastung, zumal wenn dem Gegner zur Geltungmachung seines Schadensanspruches ein zweijähriger Termin gewährt wird.

Der Hauptverein wird diesen Gegenstand auf die Tagesordnung seiner Versammlung in Düsseldorf setzen und hoffentlich in der Lage sein, einen tüchtigen Juristen als Referenten zu werben. Die Vereinigung aber bitte ich, schon jetzt Massnahmen zu treffen und Material zu dieser Frage zu sammeln, und namentlich bitte ich die Vereinigung, die ihren Betrieben angehörigen bezw. nahestehenden Juristen zu veranlassen, juristische Gutachten aufzustellen und dem Hauptverein zugängig zu machen, soweit solches nicht bereits geschehen ist. Im übrigen wünsche ich der Freien Vereinigung einen recht guten Verlauf ihrer Verhandlungen und sehe mit Interesse dem Bericht der Verhandlung, die sich ja, wie aus der Tagesordnung ersichtlich, mit recht interessanten Gegenständen beschäftigt, entgegen.

Indem ich nochmals meinen Dank dafür ausspreche, dass Sie meinem Wunsche, Mitglied Ihrer Vereinigung zu sein, in so liebenswürdiger Weise Folge gegeben haben, verbleibe ich mit herzlichem Gruss und dem Wunsche des allerbesten Erfolges

Ihr ergebener

Röhl.

Direktor Haselmann-Aachen und Direktor Löwit-Mannheim bemerken dazu, dass sie nach Empfang des betreffenden Schriftstückes Gelegenheit genommen haben, die Angelegenheit mit ihrem Anwalt bezw. mit dem Stadtsyndikus zu erörtern, damit auf Grund von juristischen, unanfechtbaren Gutachten Alles geschehe, um zu erreichen, dass der Gesetzentwurf nicht Gesetz werde. Es sei wichtig, dass möglichst alle Verwaltungen gegen den Gesetzentwurf verwendbares Material zusammentragen und sich einen tüchtigen juristischen Vertreter wählen. Der Vorsitzende bittet im Anschluss daran, den Hauptverein nach Möglichkeit mit diesbezüglichem Material zu unterstützen. Es wisse ja Jeder, was für ihn auf dem Spiele stehe.

Ferner kommt ein Schreiben von Direktor Kolle-Breslau zur Verlesung, betreffend den Begriff Betriebslänge bei der Statistik des Vereins. Das Schreiben und seine Anlagen lauten:

Breslau, den 31. Januar 1902.

An

die Betriebsverwaltung der Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahn

Bochum.

Unter Bezugnahme auf das gefällige Zirkularschreiben vom 24. d. M., für dessen Uebersendung ich verbindlichst danke, erlaube ich mir, für die bevorstehende Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter von Rheinland, Westfalen und den benachbarten Bezirken folgenden Punkt zur Tagesordnung anzumelden mit der Bitte, denselben berücksichtigen zu wollen.

Es handelt sich um den schon so oft besprochenen, aber anscheinend immer noch nicht genügend geklärten Begriff der „Betriebslänge" einer Strassen- oder Kleinbahn. Indem ich in der Anlage Abschrift einer diesbezüglichen Korrespondenz mit der Geschäftsführung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen

übersende, bemerke ich gleichzeitig ergebenst, dass ich mich der Auffassung in dem Antwortschreiben der genannten Geschäftsführung nicht anschliessen kann. Ich bin vielmehr der Meinung — um auf das angezogene Beispiel zurückzugreifen —, dass bei der Festsetzung der Betriebslänge das von den Wagen mehrerer Linien zu befahrende Stück E F als Betriebslänge

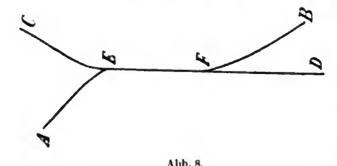


Abb. 8.

jeder einzelnen dieser Linien zuzurechnen ist; denn die Wagen beider Linien verkehren auf demselben, beide Wagengattungen verbrauchen ihren Strom, nutzen die Gleise und die Leitung ab und haben ihren besonderen Verkehr. Wollte man diese Auffassung nicht gelten lassen, so wäre die Bezeichnung „Betriebslänge" zu entbehren, man würde z. B. mit der Bezeichnung „Länge der im Betriebe befindlichen Strecke" oder „Baulänge" oder mit einer ähnlichen Bezeichnung auskommen. Aber gerade, da es die Betriebslänge sein soll, welche für gewisse Angaben und Berechnungen zu Grunde zu legen ist, so kann man nach meinem Dafürhalten nicht anders verfahren, als dass man für jede Linie thatsächlich die gesammte Strecke angiebt, welche die Wagen der betreffenden Tour oder Richtung zurücklegen.

Abschrift.

Hamburg, 6. Januar 1902.

Verein
Deutscher Strassenbahn-
und
Kleinbahn-Verwaltungen.

Rundschreiben No. 119.

An die Vereins-Verwaltungen!

In der Tagespresse sind namentlich in der letzten Zeit wiederholt Vergleiche zwischen Netzausdehnung, Rentabilität und Tarifen verschiedener Strassenbahnen gezogen worden, welchen offenbar die von uns auf der letzten Seite unseres Organs veröffentlichten Betriebsergebnisse zu Grunde gelegt waren.

Die daselbst angegebenen Betriebslängen haben insofern zu erheblichen und unliebsamen Irrthümern Veranlassung gegeben, als von der einen Verwaltung nur die dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, von der anderen die Betriebslänge d. i. Aufaddition sämmtlicher Linienlängen, von einer dritten gar die Gleislänge einschliesslich der Depotgleise gegeben wurden und als auf Grund dieser Angaben die Abonnementspreise bestimmter Bahnen als zu theuer im Verhältniss zu anderen Bahnen bezeichnet wurden.

Wir haben schon wiederholt darauf aufmerksam gemacht, dass für die monatlichen Veröffentlichungen der Betriebsergebnisse des Vereins der früher gebräuchliche Begriff der „Betriebslänge", nach welchem die von einer Verwaltung betriebenen Linienlängen einfach addirt wurden, ohne Rücksicht, ob ein Theil der Strassen nur von einer oder von mehreren Linien berührt wurde, zu Vergleichen über Rentabilität, Tarife u. s. w. bei Strassenbahnen nicht geeignet ist, und deshalb ersucht, unter dem Begriff „Betriebslänge" bei Strassenbahnen nur die mit Gleisen belegte „Strassenlänge zu verstehen, welche dem öffentlichen durchgehenden Verkehr dient", also unter Ausschluss aller Rangir-, Zufahrts- und Depotgleise. Ein grosser Theil der Verwaltungen ist auch unseren Ausführungen gefolgt und hat demgemäss bei den monatlichen Aufgaben die mit Gleisen belegte Strassenlänge genannt. Ein anderer Theil dagegen führt nach wie vor andere Längen an.

Da eine einheitliche Definition über den Begriff der mit Gleisen belegten Strassenlänge nunmehr durch die neue Vereinsstatistik gegeben ist, so bitten wir, in Zukunft bei Einsendung der Betriebsergebnisse unter „Betriebslänge" dieselbe Angabe machen zu wollen, welche für die neue Vereinsstatistik unter Frage 2d (unter Hinzurechnung eventl. neu hinzugekommener Strassenlängen) gegeben worden ist. Damit wir wissen, dass diese Grundsätze beobachtet werden, bitten wir höflichst, bei der nächsten Aufgabe der Betriebsergebnisse (für Dezember 1901) eine entsprechende Bemerkung zu machen; sofern diese Bemerkung fehlt, werden wir die der Betriebslänge durch die in der letzten Jahresstatistik unter Frage 2d gegebene Zahl ersetzen. Wir werden sodann Sorge tragen, dass durch einen besonderen Hinweis unter der Tabelle auf diese veränderte Angabe der Betriebslänge gegen früher hingewiesen wird.

Gräbschen, den 9. Januar 1902.

An
den Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen
Hamburg-Eppendorf
Falkenried 7.

Wir erhielten das gefällige Rundschreiben 119, sind aber in den Darlegungen desselben nunmehr darüber im Zweifel, wie zu verfahren ist, wenn eine Strassenlinie von den Wagen verschiedener Touren befahren wird, d. h. also wenn eine Betriebslinie *A—B* zum Theil auch von einer anderen Betriebslinie *C—D* mit befahren wird, z. B. auf ein Stück *E—F*. Wir sind hierbei der Ansicht, dass dies Stück *E—F*, das doppelte Betriebskosten verursacht, auch als Betriebslänge bei der Gesammtnachweisung doppelt anzurechnen ist. Ebenso, wenn es sich um eine Linie mit dreifacher Benutzung handelt, dass dann das Stück ebenfalls bei Annahme der gesammten Betriebslänge bei jeder einzelnen Tour — also zusammen 3 mal — in Anrechnung gebracht werden muss. Wir bitten um eine gefällige Mittheilung, ob diese unsere Auffassung, welche unseres Wissens bisher von den meisten Verwaltungen getheilt wurde, dortseits als die richtige angesehen wird.

Hamburg, den 10. Januar 1902.

Verein
Deutscher Strassenbahn-
und
Kleinbahn-Verwaltungen.

J.-No. 10/02.

An
die Elektrische Strassenbahn Breslau
Breslau-Gräbschen.

Auf Ihr gefälliges Schreiben vom 9. d. Mts. theilen wir Ihnen ergebenst mit, dass wir Ihrer Ansicht über die Definition der für Strassenbahnen gültigen Betriebslänge nicht beipflichten können. Wir sind vielmehr der Ansicht, dass ein Vergleich zwischen Betriebseinnahmen und Ausgaben ausschliesslich durch Einbeziehung der wirklichen Betriebsleistungen, d. s. die Wagenkilometer, gemacht werden kann. Ein anderer Vergleich über die Verkehrsdichte lässt sich aus dem Quotienten Wagenkilometer für Kilometer Bahnlänge oder Einnahme für Kilometer Bahnlänge oder beförderte Person für Kilometer Bahnlänge herleiten. Andere brauchbare Vergleiche sind u. E. nicht möglich. Zu den genannten Vergleichen ist jedoch eine Angabe, ob dieselbe Strassenlänge einmal oder mehrmals von Linien befahren wird, nicht erforderlich, und ist uns die Möglichkeit einer solchen Definition, wie Sie dieselbe geben und wie dieselbe Ihres Erachtens auch von den meisten Verwaltungen getheilt werden soll, bisher nicht bekannt gewesen und auch anderwärts u. W. nicht angewendet, wie wir dieselbe ja auch in unserem Rundschreiben nicht erwähnt haben.

Wie wir bereits früher des öfteren, z. B. im Vereinsorgan, ausgeführt haben, ist die Einbeziehung des bei den Staatsbahnen entstandenen Begriffs der Betriebslänge (Aufaddition sämmtlicher Linienlängen) aus dem Grunde bei Strassenbahnen nicht möglich, weil die Ansichten darüber, was man eine Linie nennt und wie lang dieselbe ist, sehr auseinander gehen, z. B. lässt man bei einer Linie, welche 10 Minuten Betrieb hat, aus Mangel an Verkehr den einen um den anderen Wagen bereits einen Kilometer vor dem Endpunkt umkehren, berücksichtigt dies im Tarif und macht dies öffentlich zu einer fahrplanmässigen Einrichtung, ist dann diese Linie als eine oder zwei Linien anzusehen? In Hamburg macht man zwei daraus, wir halten es jedoch für ebenso berechtigt, wenn man diese als eine einzige Linie ansieht.

Wie soll man die Betriebslänge einer Ringlinie rechnen? Soll man die ganze Linie oder nur die halbe als Betriebslänge nehmen?

Infolge der Verkehrsfluthen haben in Hamburg eine ganze Anzahl von Linien zu verschiedenen Tageszeiten eine ganz bestimmte Länge, welche im Voraus ordnungsmässig bekannt gemacht ist und somit als fahrplanmässig gilt. An mehreren Stunden des Tages werden diese Linien über beide Endpunkte hinaus um mehrere Kilometer weiter betrieben. Dasselbe findet statt bei regelmässigen Wochenmärkten, sowie an allen Sonntagen. Wie gross ist nun die Betriebslänge solcher Linien zu wählen? Die Mehrleistungen gegenüber den schwachen Stunden des Verkehrs haben einen solchen Umfang, dass, wollte man die kleinste Länge als Betriebslänge ansehen, man zu vollständig falschen Schlüssen kommen würde. Dasselbe wäre der Fall, wenn man die grösste Länge annehmen wollte, und wie wäre ein brauchbares Mittel zu berechnen? Das Gleiche gilt von den fahrplanmässigen

Einsatzlinien, welche während der starken Stunden des Verkehrs eingeschoben sind, ihren besonderen Anfangs- und Endpunkt haben und deren Fahrplan ebenfalls veröffentlicht ist. Sind diese Linien als Betriebslinien, als ganz, halb oder wie zu zählen?

Es ist ohne Weiteres klar, dass man innerhalb einer Verwaltung für solche Dinge bestimmte Normen aufstellen kann, so dass man einen Begriff erhält, welcher wenigstens einigermassen der alten Betriebslänge entspricht, wir halten es jedoch für ausgeschlossen, bei der Vielköpfigkeit unserer Mitglieder alle Ansichten unter einer Form zu einigen, zumal solche Neuerungen wegen der damit verbundenen Mehrarbeit grossen Widerstand erzeugen und unseres Erachtens keinen Werth haben.

Die obigen Ausführungen über die Betriebslänge beziehen sich auch insofern auf Ihre Ausführungen, als auch Sie, wenn auch nur für einen kleinen Theil des Netzes, die mehrfach befahrenen Strecken entsprechend aufaddirt wissen wollen.

Wir hoffen, dass unsere Ausführungen überzeugend wirken werden, zumal der von uns vorgeschlagene Modus der denkbar einfachste und auch ausreichend für alle praktischen Zwecke ist.

Direktor Wolff-Darmstadt bemerkt, dass der Begriff der Betriebslänge schon in der Stuttgarter Versammlung zur Sprache gekommen sei und dass damals eine statistische Kommission gewählt worden sei, zu der auch er gehöre. Es würde zu weit führen, die Sache heute eingehend zu besprechen. Die Kommission habe bereits eine Besprechung im Preuss. Ministerium in Berlin gehabt, und es solle im Laufe des Frühjahrs eine weitere Sitzung unter dem Vorsitze des Herrn Generaldirektors Röhl stattfinden. Unsere Vorschläge werden dann in der Generalversammlung zu Düsseldorf dem Hauptverein unterbreitet werden. Es werden über alle Punkte, über die jetzt noch Unklarheit herrscht, Beschlüsse gefasst werden, und möchte ich daher die Herren bitten, diesen Punkt heute von der Tagesordnung abzusetzen.

Die Versammlung ist hiermit einverstanden und wählt Direktor Röhrig-Bochum zum Referenten für die nächste Hauptversammlung in Düsseldorf.

Eine die Revision der Betriebsmittel betreffende Verfügung der Eisenbahndirektion Frankfurt bringt Direktor Wolff-Darmstadt zur Sprache. Diese ganz auf die Verhältnisse der Frankfurter Städtischen Strassenbahn zugeschnittene Verfügung passe ganz und gar nicht auf die durchaus abweichenden Verhältnisse der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft, an welche die Verfügung ergangen war. Danach sollten nämlich die Motorwagen alle sechs Monate und die Anhänger in grösseren Zwischenräumen umständlich untersucht und über den Befund ausführlich Bericht erstattet werden. Solche Vorschriften hat die Eisenbahndirektion überhaupt nicht zu treffen; dagegen müssen wir also Stellung nehmen. Anfangs haben wir auch die Sache ganz auf sich beruhen lassen, bis eine zweite Aufforderung erging, in welcher ausdrücklich erwähnt wurde, dass die Verfügung einer Anregung der Frankfurter Strassenbahn entspreche. Nun haben wir der Direktion in Frankfurt unsere Bedenken gegen solche Vorschriften nach der grundsätzlichen wie auch nach der technischen und wirthschaftlichen Seite geäussert, und wir werden uns nicht darauf einlassen, diesen unzulässigen Anforderungen nachzukommen. Unsere Wagen, auch die Anhängewagen, sind mit Blattfedern versehen und haben normale Achsbuchsen, da ist eine so häufige, umständliche und kostspielige Revision gar nicht gerechtfertigt. Wir haben ausserdem Sommer- und Winterwagen, offene und geschlossene, von denen viele regelmässig ein halbes Jahr unbenutzt bleiben, wozu da die fortwährende Untersuchung? Ich fürchte, die Verordnung von Frankfurt wird, wenn nicht allgemein Stellung dagegen genommen wird, auch auf andere Direktionsbezirke übergehen. Es liegt also jede Veranlassung vor, dass in solchen Fällen die einzelnen Verwaltungen sich gegenseitig unterstützen, dass sie sich rechtzeitig, wenn solche Anforderungen in Sicht sind, darauf aufmerksam machen, um gemeinsam im eigenen und im allgemeinen Interesse dagegen bei Zeiten vorbeugend vorgehen zu können. Diesen Ausführungen pflichtet Direktor Haselmann-Aachen durchaus bei und fügt ergänzend hinzu, dass seiner Erfahrung nach Städtische Strassenbahn-Verwaltungen im Allgemeinen sich zu leicht bereit finden liessen, den an sie herantretenden Anforderungen der technischen Aufsichtsbehörde nachzugeben und Zugeständnisse zu machen, die besser unterbleiben würden. So sei in Aachen verschiedentlich auf M.-Gladbach, Köln und Düsseldorf verwiesen

worden, wo man sich willig auf Einrichtungen eingelassen habe, die Aachen einzuführen sich weigern müsse, beispielsweise die Anbringung von Plattformverschlüssen. Dabei habe man sich dann sogar auf das durchaus unmassgebliche Urtheil von Schaffnern berufen, welche die verschlossenen Perronthüren für vorzüglich erklärt haben sollten. Deshalb sei der Mangel von rechtzeitigem Zusammengehen und gegenseitiger Verständigung zwischen Städtischen und Gesellschaftsbetrieben in jedem Falle zu bedauern. Direktor Wattmann-Köln nimmt demgegenüber die städtischen Verwaltungen in Schutz; Köln habe z. B. die Plattformverschlüsse nicht unter dem Druck behördlicher Anforderungen eingeführt, sondern aus der Ueberzeugung heraus, dass dies bei zweigleisigen städtischen Bahnen der richtige Weg sei. Ueberhaupt seien die Städtischen Betriebe im eigensten Interesse gern bereit, mit den Privatgesellschaften am gleichen Strang zu ziehen, umsomehr, als sie der Behörde gegenüber nicht anders gestellt seien wie diese.

Der Vorsitzende betont auch seinerseits die Nothwendigkeit gegenseitigen Austausches von Mittheilungen, sobald es gilt, allgemeine Interessen wahrzunehmen, und ertheilt dann Lange-Essen das Wort zu einer beiläufigen Anfrage bezüglich der Verabreichung von warmem Kaffee an die Schaffner und Führer, besonders in der kalten Jahreszeit. Eine dahingehende Massnahme ist von dem Magistrat der Stadt Essen der Essener Strassenbahn nahegelegt worden. Die Strassenbahn habe einen Entschluss noch nicht gefasst, möchte auch vorher gerne wissen, wie etwa anderweitig solche Einrichtung gehandhabt werde. Es erscheine zweifelhaft, ob sie überhaupt von den Leuten aufgefasst und benutzt werden würde. Bei Ueberlandstrecken werde die Verabreichung des Kaffees am Ende den Wirthschaften übertragen werden müssen. An der kurzen Besprechung betheiligen sich Otto, Löwit und der Vorsitzende. Ersterer kann die Verabfolgung von warmem Kaffee an die Strassenbahn-Bediensteten, zumal für die Winterzeit, als eine von den Leuten dankbar entgegengenommene Annehmlichkeit, die minimale Kosten verursache und grossen moralischen Werth habe, nur empfehlen; von anderer Seite wird der Befürchtung Ausdruck verliehen, dass die Gewährung einer solchen Vergünstigung leicht die Begehrlichkeit wach rufen werde.

Schliesslich kommt die Wahl des Ortes für die nächste Betriebsleiter-Versammlung zur Erledigung. Der Vorsitzende bittet um Vorschläge, die denn auch erfolgen, indem Hamburg, Kassel, Krefeld und Nürnberg vorgeschlagen werden. Für Krefeld wird befürwortend geltend gemacht, dass die erste Sitzung dort stattgefunden hat, und dass daher die nächste als die fünfzigste Sitzung wieder dort abgehalten werden möge. Nach längerer Debatte wird aber Hamburg als Ort für die nächste Versammlung gewählt mit der Hinzufügung, dass ein Ausflug von Hamburg nach Berlin damit verbunden werden solle.

Vor Schluss der Sitzung ergreift Direktor Wolff-Darmstadt das Wort, um unter lebhafter Zustimmung der anwesenden Mitglieder und Gäste dem Vorsitzenden, Direktor Röhrig, den Dank für die grosse Mühe und die freundliche Art und Weise, wie er die Sitzung geleitet hat, auszusprechen, was durch Erheben der Anwesenden einmüthig bekräftigt wird.

Nachdem dann noch eine Angelegenheit interner Natur unter Abwesenheit der Gäste berathen worden ist, schliesst der Vorsitzende die Versammlung um $2^1/_2$ Uhr.

An die Sitzung schloss sich ein gemeinsames Mittagessen, während dessen noch manche humorvolle Ansprache vom Stapel gelassen wurde und dessen schöner Verlauf beredtes Zeugniss ablegte von dem kollegialen Geist, der die Mitglieder der Freien Vereinigung beseelt. Da schon am Abend des Versammlungstages ein grosser Theil der von auswärts Gekommenen die Heimreise antreten musste, konnte die Betheiligung an der im Programm vorgesehenen Besichtigung industrieller Werke Bochums keine allgemeine sein, und auch für die Fahrt mittels Strassenbahn nach Weitmar und zur Besichtigung des Betriebsbahnhofes daselbst, sowie zum Besuch Hattingens und der Burg Blankenstein fanden sich aus dem gleichen Grund am nächsten Vormittag Theilnehmer nur in beschränkter Zahl zusammen.

= Vi =

Ueber Strassenbahnbremsen.

Von

K. Sieber

in Nürnberg.

Ueber dasselbe Thema erschien in Heft 4, Jahrgang 1902, der „Zeitschrift für Kleinbahnen" eine Abhandlung, die im Wesentlichen auf eine Empfehlung des Systems der Luftbremsen hinausläuft. Da in Nürnberg Wagen mit Luftdruck-, Kurzschluss-, elektromagnetischen und Handbremsen im Betriebe sind, so war es möglich, interessante vergleichende Beobachtungen zu machen, die angesichts der neuerlichen günstigen Stimmung für die Luftbremse der Oeffentlichkeit nicht vorenthalten sein mögen.

Es wurde zunächst der Einfluss der elektrischen Bremsung auf die Temperatur der Motoren geprüft; zu diesem Zweck wurden sechs vierachsige Motorwagen von gleicher Grösse und gleichem Gewicht ausgesucht, von denen je zwei mit Luftbremsen, zwei lediglich mit Kurzschluss und zwei mit elektromagnetischen Bremsscheiben auf den Leerachsen gebremst wurden. Die ersteren vier Wagen hatten die gleiche Motortype, während die Motoren der beiden letzteren etwas stärker waren. Die Ergebnisse der Uebertemperatur nach Betriebsschluss in Celsiusgraden — mit dem Thermometer gemessen — sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt:

Tag	Luftbremse	Kurzschluss	Elektomagnetisch
21.I	36 °	41½ °	32½ °
22.I	39 °	42 °	36½ °
23.I	38½ °	43 °	34 °
24.I	38 °	—	34 °
25.I	38½ °	43½ °	30½ °
15.II[1]	43½ °	49 °	38 °
Mittel	38,9 °	43,8 °	34,2 °

Es wird nun Niemand behaupten wollen, dass eine Temperaturerhöhung von 5° bei den angegebenen Grenzen schädlich sei. Es zeigt sich dies auch an den Betriebsresultaten. In der Zeit von April 1901 bis 1902 wurde weder von den mit Luftbremsen noch von den mit elektrischen Bremsen versehenen Wagen ein Anker oder eine Spule defekt. Die in Frage stehenden Motoren sind bis zu drei Jahren alt, ihre Wicklung ist noch frisch und unversehrt.

Wenn nun anderwärts Motorendefekte eingetreten sind, so waren die Motoren von Haus aus zu schwach oder sie zeigten Konstruktionsfehler; die elektrische Bremsung diente dann als billige Ausrede; einzelne Motortypen geben auch eine übermässig hohe Spannung beim Bremsen, doch lässt sich dieser Uebelstand beseitigen. Im übrigen ist schwer einzusehen, warum das Bremsen bei richtiger Abstufung dem Motor mehr schaden soll als das Anfahren. Dem Verfasser, der sich bei einem Versuch alle Mühe hierzu gab, ist es nicht gelungen, einen Motor durch Bremsen zu ruiniren; diese Absicht wurde erst unter Verwendung von Gegenstrom erreicht.

Sonderbarer Weise blieben in dem vorerwähnten Aufsatze die hauptsächlichsten Nachtheile der Luftbremse unbesprochen; es möge deshalb hier das Versäumte nachgeholt werden.

1. Der Stromverbrauch eines mit Luft gebremsten Wagens beträgt nach Messungen des Verfassers (Mittel aus 12 Fahrten) 80 W/Std. für das Wagenkilometer.
2. Auf Steigungen kann die Luftbremse direkt gefährlich werden, wenn bei Betriebsstörungen die Luft durch Undichtigkeiten allmählich entweicht und die Handbremse versagt, was infolge des raschen Verschleisses der Bremsklötze meistens der Fall ist.
3. Die weit verzweigten Rohr- und Schlauchleitungen sowie die Ventile zeigen öfters Defekte und führen so zu unliebsamen Wagenauswechselungen während des Betriebes.
4. Da infolge des geringen Raumes neben den Motoren die Fettabdichtungen ziemlich mangelhaft durchgebildet sind, so wird viel Schmiermaterial auf die Strasse geworfen und so seinem Bestimmungszwecke entzogen.
5. Der Bremsweg ist bei der Luftdruckbremse länger als bei der elektrischen.
6. Der Betrieb der Luftdruckbremse bedarf trotz der angeblichen Einfachheit einer scharfen Ueberwachung
7. Ein Wagen mit Luftbremse geht bedeutend unruhiger als ohne dieselbe.

Die jährlichen Unterhaltungskosten stellen sich bei den einzelnen Systemen wie folgt:

[1]) Schneefall.

1. Luftbremse.

	M
Lager	15,20
Exzenterführung	9,70
Kolbenringe, Ventile und Schläuche	4,80
Schmierung	21,00
Bremsklötze	79,20
Tägliche Revision [1]	62,50
Genaue Revision (6 Wochen) . . .	50,00
Stromverbrauch 40000 × 0,5 . . .	200,00
	442,40
Verzinsung und Amortisation . . .	100,00
	542,40

2. Handbremse.

	M
Bremsklötze	79,20
Tägliche Revision	62,50
	141,70

3. Kurzschlussbremse.

	M
Mehrabnutzung der Getriebe . . .	20,00
Mehrabnutzung der Kontroller . .	7,00
Bremsklötze	7,20
Tägliche Revision	6,50
	40,70
Verzinsung und Amortisation der Mehrkosten	20,00
	60,70

4. Elektromagnetische Bremse.

	M
Mehrabnutzung der Getriebe . . .	20,00
Mehrabnutzung der Kontroller . .	7,00
Bremsscheiben	10,20
Bremsklötze	7,20
	44,40
Verzinsung und Amortisation . . .	40,00
	84,40

[1] Hier sind die jährlichen Kosten der täglichen Revision gemeint.

Zu den einzelnen Systemen wäre Folgendes zu bemerken.

1. Die Luftbremse.

Die Lager und Exzenterführungen liefen im vergangenen Jahre etwa 45000 km, eine Zahl, die sich nicht allzu viel erhöhen lassen wird. Dagegen liessen sich die Kosten der Schmierung nach Anbringung einer entsprechenden Abdichtung wohl reduziren; bei vorhandenen Anlagen ist es allerdings sehr schwierig, dieselbe nachträglich einzubauen. Die tägliche Revision erstreckt sich hauptsächlich auf die Gestänge und Bremsklötze, während bei der genaueren Revision die Pumpen u. s.w. auseinander genommen werden. Der Stromverbrauch ist unter Zugrundelegung eines Preises von 6 Pf für die Kilowattstunde berechnen; die Verzinsung und Amortisation ist mit 10% angenommen. Herr Höfner, Leipzig, gab für die Unterhaltung der Luftbremse im vergangenen Jahre 12 M für das Jahr an, während dieselbe in Nürnberg 242,40 M kostet; jedenfalls war darunter nur die Unterhaltung der Lager, Exzenterführungen, Kolbenringe, Ventile und Schläuche verstanden.

2. Die Handbremse.

Die angegebenen Zahlen sind nicht thatsächlich beobachtet, da keine Wagen von gleicher Type wie die übrigen von Hand gebremst werden.

3. Kurzschlussbremse.

Die Mehrabnutzung der Getriebe der Kurzschlussbremse ist ebenfalls nur geschätzt, dürfte jedoch bedeutend geringer sein. Die älteren Räder dieser Art sind $1^1/_2$ Jahre im Betriebe und ihre Abnutzung ist nicht viel grösser als bei gleichalterigen Luftbremswagen.

4. Elektromagnetische Bremse.

Auch hier gilt das unter 3. Gesagte.

Die hier angeführten Zahlen sprechen für sich; wenn man dem Satze folgen darf, dass da, wo die geringste Abnutzung ist, die grösste Sicherheit besteht, so darf man wohl ruhig die elektrische Bremse in jeder Hinsicht als die überlegenere bezeichnen. Thatsächlich muss dieselbe so lange funktioniren, als der Motor anzieht, d. h. so lange derselbe intakt ist. Ist das nicht mehr der Fall, dann wird der Wagen ins Schlepptau genommen, und es genügt die Handbremse.

Hält man noch weiter Umschau unter

den verschiedenen Bremssystemen, so bietet die Friktion ein bis jetzt noch wenig ausgenütztes Feld. Insbesondere möge hier auf die Bremse der Leipziger Elektrischen Strassenbahn verwiesen sein, die als Durchgangsbremse für Strassenbahnen ebenso vollkommen ist wie irgend eine andere. Das die Energie der Hand vermehrende Mittel ist bei dieser Bremse das denkbar einfachste und steht in unbegrenzter Menge zur Verfügung. Die Leipziger Bremse zusammen mit der elektromagnetischen auf den Leerachsen dürfte jedenfalls die beste gegenwärtig erreichbare Bremskombination für Strassenbahnen ergeben. — Für lange Züge mit grossen Wagen mag ja die Anwendung der Luftbremse gerechtfertigt sein, jedoch gilt dies nicht für die aus verhältnissmässig kleinen Wagen bestehenden Strassenbahnzüge.

Selbstthätige Signalvorrichtung für Kreuzungen und eingleisige Strecken.

(Mit sieben Textfiguren.)

Die in Leipzig vorhandenen beiden Strassenbahngesellschaften haben vielfach Gleisüberschneidungen mit einander, an denen seitens der Aufsichtsbehörden zur Verhütung von Zusammenstössen und sonstigen Unregelmässigkeiten die Aufstellung von Signalwärtern verlangt worden ist. In neuerer Zeit werden diese Wärter durch selbstthätige, der Leipziger Elektrischen Strassenbahn durch Deutsches Reichspatent geschützte Signalapparate ersetzt.

Die Signalvorrichtung wird durch die Stromabnehmer der Motorwagen selbstthätig bedient, indem beim Passiren derselben in die Oberleitung eingebaute Kontaktvorrichtungen bethätigt werden, wodurch wiederum an beliebiger Stelle angebrachte Hebel vermittelst Solenoide bewegt werden, deren Enden Lampenstromkreise zur Signalgebung schliessen und öffnen.

Der selbstthätige Signalapparat eignet sich ausser für Gleisüberschneidungen besonders für eingleisige Strecken zur Verhütung des Entgegenfahrens von Wagen, zur Signalgebung an Strassenkreuzungen mit starkem Wagenverkehr, sowie an Kurven in engen Strassen und zur Sicherung von Ausfahrten u. s. w.

Eine erhöhte Inanspruchnahme der Wagenführer tritt durch die Signalapparate nicht ein, indem die ersteren beim Herannahen an die Ueberschneidungen nur die Signallaterne genau in derselben Weise zu beobachten haben, wie sie früher auf die seitens der Signalwärter benutzte Signalscheibe oder Signallaterne zu achten hatten.

Der selbstthätige Signalapparat ist in unseren Textfiguren zur Darstellung gebracht.

Abb. 1 und 2 zeigt eine Blockirungsanlage für eine eingleisige Bahnstrecke und für eine doppelgleisige Ueberschneidung.

Abb. 3 veranschaulicht die in die Arbeitsleitung eingebaute Kontaktvorrichtung.

Abb. 4 und 5 zeigen die Ansichten von Signallaternen, von denen die erstere für Gleisüberschneidungen, die andere für eingleisige Strecken, Ausfahrten u. s. w. bestimmt ist.

Abb. 6 und 7 geben eine schematische Darstellung der selbstthätigen Signalvorrichtung.

Die Signalisirung geschieht in folgender Weise.

Fährt ein Wagen in der Richtung *A—B* (Abb. 2 und 6), so schliesst der Stromabnehmer *r* beim Ueberfahren der Kontaktvorrichtung *a* den Stromkreis *d-a-c-1-o-2*, wodurch der in der Spule *o* befindliche Magnet angezogen wird. Hierdurch kommen die Enden des Hebels *p* in innige Berührung mit den als Federn ausgebildeten Kontakten *g* und g_1, wodurch ein zweiter Stromkreis $d\text{-}3\text{-}g\text{-}p\text{-}g_1\text{-}4\text{-}s\text{-}5$ geschlossen wird. Es tritt also der Strom von der Arbeitsleitung *d* durch die Leitung *3*, Kontaktstück *g*, Hebel *p*, Kontaktstück g_1, Leitung *4* nach den in der Signallaterne untergebrachten Glühlampen und bringt dieselben zum Erleuchten. Beim Weiterfahren des Wagens wird, sobald der Stromabnehmer *r* die Kontaktvorrichtung a_1 berührt, der Stromkreis $d\text{-}a_1\text{-}c_1\text{-}6\text{-}o_1\text{-}7$ geschlossen und der Hebel *p* in die entgegengesetzte Lage (vergl. Abb. 7) gebracht, wodurch der Lampenstromkreis geöffnet wird. Zur Erhöhung der Leuchtkraft und zur Erzielung einer grösseren Betriebssicherheit sind in jeder Laternenabtheilung mehrere Lampenstromkreise vorhanden.

Die Signallaterne besteht aus 2 übereinander angeordneten Abtheilungen, welche mit grünen und rothen Signalscheiben derartig ausgerüstet sind, dass der einschaltende Wagen (Richtung *A—B*) und

der aus entgegengesetzter Richtung kommende Wagen (*C—D*) grünes Licht erhalten, während für die kreuzenden Wagen (Richtung *E—F* und *G—H*) rothes Licht erscheint. Das rothe Licht bildet das Haltsignal, während das grüne Licht als Kontrollicht dafür dient, dass der Apparat richtig funktionirt hat.

Die Lampen in der einen Abtheilung werden von den Wagen in der Fahrtrichtung *A—B* und *C—D*, die in der anderen Abtheilung von den kreuzenden Wagen in der Richtung *E—F* und *G—H* bethätigt.

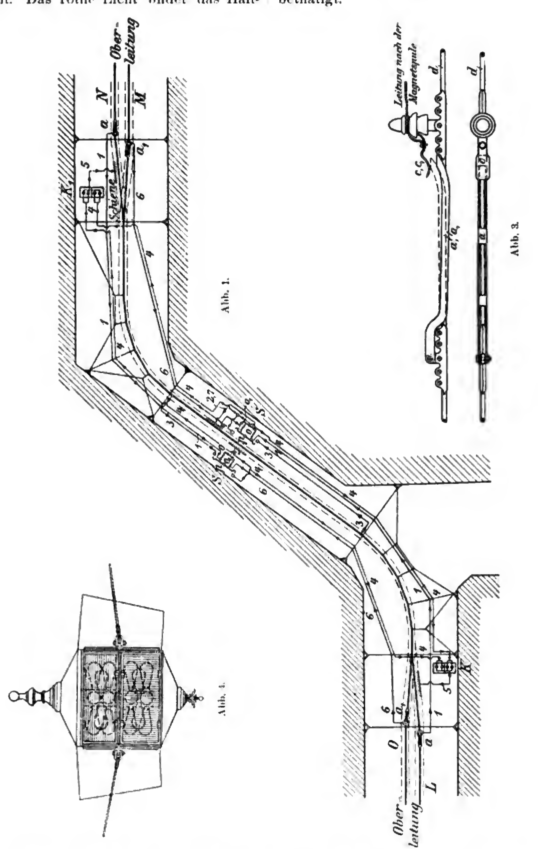


Abb. 1.

Abb. 3.

Abb. 4.

Die Einschaltkontakte *a* können in beliebiger Entfernung von der Kreuzung angeordnet werden, während die Ausschaltkontakte zweckmässig unmittelbar hinter

der Ueberschneidung angebracht werden, damit der Wagen dieselbe nach dem Passiren sofort wieder frei giebt.

Die Schaltapparate *S* (Solenoide mit Hebel) werden zum Schutz gegen Witterungseinflüsse in gut abgedichteten Holzkästen untergebracht, die seitlich an Masten oder Häusern befestigt werden.

Zur Sicherung eingleisiger Strecken (vergl. Abb. 1) werden die Schaltkontakte *a* an der Oberleitung so angebracht, dass sie vom Wagen bedient werden, kurz ehe er in die eingleisige Strecke gelangt, während die Ausschaltkontakte a_1 sofort nach dem Wiedereinfahren in die zweigleisige Strecke bethätigt werden. Die Schaltapparate *S* können an beliebigen Stellen angebracht werden. Die Laternen *K* und K_1 bestehen gleichfalls aus 2 Abtheilungen, von denen die eine roth, die andere grün abgeblendet ist. Die Lampen, welche in der Laterne *K* grünes und in der Laterne K_1 rothes Licht geben, befinden sich in einem Stromkreis, während die Lampen, welche in der Laterne *K* rothes und in der Laterne K_1 grünes Licht geben, einen zweiten Stromkreis bilden.

Ein in der Fahrtrichtung *L—M* fahrender Wagen (vergl. Abb. 1) schaltet in der Laterne *K* grünes Licht, in der Laterne K_1 rothes Licht ein. Das grüne Licht dient nur als Kontrolsignal, während das rothe Licht einem aus entgegengesetzter Richtung kommenden Wagen ein Zeichen giebt, dass sich in der eingleisigen Strecke bereits ein Wagen befindet. Für die Fahrtrichtung *N—O* wird der zweite Stromkreis bethätigt, und es erscheint in der Laterne K_1 grünes und in der Laterne *K* rothes Licht.

Nach längere Zeit vorgenommenen Versuchen, welche ein sicheres Funktioniren des selbstthätigen Signalapparates ergaben, ist derselbe in Leipzig an mehreren Ueber-

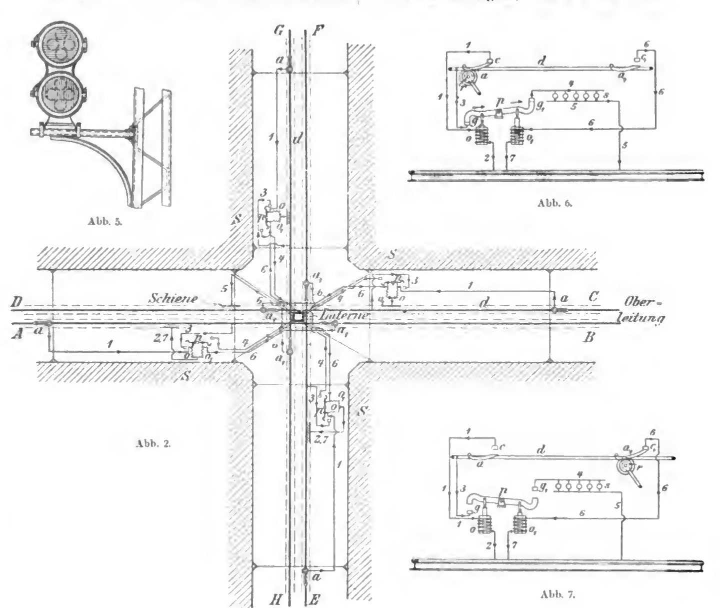


Abb. 5.

Abb. 6.

Abb. 2.

Abb. 7.

schneidungen zwischen den Gleisen beider Strassenbahn - Gesellschaften angebracht worden; die Apparate arbeiten zur allseitigen Zufriedenheit. Seitens der Aufsichtsbehörden ist die allgemeine Einführung der Signalapparate im Prinzip genehmigt worden, so dass in allernächster Zeit eine grössere Anzahl weiterer Apparate eingebaut werden wird.

Zur Sicherung der Ausfahrt der Postwagen aus dem Gebäude der kaiserl. Ober-Postdirektion wird an Stelle des jetzt verwendeten Signalwärters gleichfalls ein selbstthätiger Signalapparat in Anwendung kommen.

Für eingleisige Strecken wird die Vorrichtung demnächst praktisch verwendet werden, indem die erforderliche Zahl von Apparaten für die eingleisige Bahn Halle—Merseburg in Auftrag gegeben worden ist.

Z.

Ein Fall zur Warnung.

Wie leicht ein Betriebsleiter mit dem Strafgesetz in Konflikt kommen kann, zeigt nachfolgender Fall.

Am 22. Mai 1900 verunglückte infolge Entgleisens eines Kiestransport-Kippwagens auf dem aus der Kiesgrube nach dem Hauptgleise der Lippischen Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in H. bei D. führenden Kiesgleise der die Aufsicht bei der Arbeit führende Hilfswagenführer und Arbeiter W. Das Unglück geschah in der Weise, dass W., der auf dem im Gefälle vermittelst eigener Schwerkraft ziemlich schnell ablaufenden Wagen stand, beim Entgleisen des letzteren auf das Gleis abstürzte, mit dem Gesichte nach unten zu liegen kam und von einem Ende des rechtsseitigen Lagerbalkens am Halse getroffen wurde.

Die Entgleisung erfolgte in einer Kurve, die nach dem Unfall eine Spurerweiterung von 4—5 cm zeigte.

Der Verunglückte hatte einen Bruch des vierten Halswirbels erlitten und ist infolgedessen am 23. Mai 1900 mit Hinterlassung einer Wittwe und einer schon hochbetagten Mutter gestorben.

Diesen beiden Frauen hatte W. sogleich nach seiner Aufnahme in das Landkrankenhaus zu D. erklärt:

„Wenn ich sterben sollte, so muss der Direktor Euch vollständig unterstützen"

und gleichzeitig erzählt, dass er morgens vor Beginn der Arbeit dem Direktor N. gesagt hätte, sie könnten so die Arbeit nicht anfangen, die Schienen müssten geändert werden; der Direktor habe darauf erwidert, sie sollten nur erst einmal anfangen, die Aenderung sollte vorgenommen werden.

Auf Grund dieses Thatbestandes, und da durch Zeugen bewiesen wurde, dass an derselben Gleisstelle schon einige Tage früher ein Kiestransportwagen entgleist war, wurde seitens der Staatsanwaltschaft gegen den technischen Direktor der vorgenannten Aktiengesellschaft wegen Vergehens gegen § 222 Str.-G.-B. Anklage erhoben.

Der im Hauptverfahren gehörte Sachverständige, Kgl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor W. in Hameln, gab nachstehendes Gutachten zur Sache ab.

Ich habe seiner Zeit die Unglücksstelle sowie Gleise und Wagen besichtigt. Aus den Zeugenaussagen muss ich entnehmen, dass das Gleise an der Unfallstelle etwa 4—5 cm zu weit gelegen hat. Diese zu weite Nagelung des Gleises hat meines Erachtens schon bei der Legung desselben bestanden; denn als nach dem Unfalle eine Umnagelung vorgenommen werden musste, sind auch die inneren Nägel an den Schienen umgesetzt worden, woraus hervorgeht, dass sie von Anfang an zu weit genagelt waren. Allerdings mag an der Stelle des Ueberganges eine Erweiterung auch durch das Befahren dieser Stelle mit Lastwagen eingetreten sein; z. Z. der Besichtigung hatte ich das Gefühl, als ob für die Unterhaltung der Ueberfahrtstelle am Gleise nicht genügend gesorgt war. Ein weiterer zur Entgleisung des fraglichen Wagens führender Umstand kann der sein, dass an dem Wagen ein Rad auf der Achse zu lose gesessen hat, wodurch es möglich wurde, dass es von den Schienen glitt, zumal diese zu weit lagen.

Jedenfalls kann ich behaupten, dass der Unfall nicht eingetreten wäre, wenn die Schienen nicht zu weit gelegen hätten.

Bei der Anlage von Staatsbahnen werden zuweilen auch besonders tüchtige Rottenführer mit dem Legen von Schienen betraut, aber nur unter Oberaufsicht eines Bahnmeisters. Im vorliegenden Falle würde meines Erachtens ein Rottenführer geeignet sein, die Legung des fraglichen Gleises auszuführen; eine Oberaufsicht halte ich indess auch hier für erforderlich.

Die erste Strafkammer des Fürstlichen Landgerichts zu D. hat darauf am 3. Oktober 1901 für Recht erkannt:

Der Angeklagte wird wegen Vergehens gegen § 222, Abs. 2, Str.-G.-B. in eine Gefängnissstrafe von drei Wochen und in die Kosten des Verfahrens verurtheilt.

Gründe.

Der Angeklagte ist technischer Direktor und Leiter des Elektrizitätswerkes zu D., dessen Geschäftsbereich namentlich den Betrieb der D. Lokal- und Strassenbahn umfasst. In dem der Leitung des Angeklagten unterstehenden Betriebe war seit dem 3. März 1900 der Arbeiter W. beschäftigt, nachdem er schon im Jahre 1899 bei der Anlegung der Strassenbahn gearbeitet hatte. Die dem W. übertragene Beschäftigung bestand namentlich darin, dass er aus einer rechts von der Landstrasse belegenen Kiesgrube mittels Kippwagens Kies für die Schienenwege heranzuholen hatte. Die Kieswagen wurden befördert auf einem von dem auf der Landstrasse liegenden Gleise der Strassenbahn abgezweigten, in die Kiesgrube hineingelegten Anschlussgleise von etwa 170 Schritt Länge, und zwar erfolgte die Beförderung bei dem starken Gefälle von der Grube aus ohne Antrieb. W. pflegte sich dabei hinten auf den Wagen auf den rechtsseitigen Lagerbalken zu stellen. Die gleiche Stellung hatte er auch am Vormittag des 22. Mai 1900 auf einem von vier Arbeitern mit Kies beladenen Kippwagen eingenommen, mit welchem er aus der Grube abfuhr, nachdem er den Arbeiter M. vorausgeschickt hatte, um nachzusehen, ob das Gleis frei war. Am Ausgange der Kiesgrube, wo das Gleis eine Kurve beschreibt, entgleiste der Wagen. Derselbe kippte zunächst nach vorn herüber, infolgedessen sich die Hinterräder in die Höhe hoben. W., der vom Wagen heruntergeschleudert war, kam so unter denselben zu liegen, dass das sofort zurückschnellende Hintertheil des Wagens ihm hinten auf den Hals fiel. Von seinen sofort herbeieilenden Arbeitsgenossen aus seiner Lage befreit, wurde er in das Landkrankenhaus zu D. gebracht. Er hatte eine Verletzung der Halswirbelsäule davongetragen, welche am folgenden Tage, dem 23. Mai v. J., seinen Tod herbeiführte. Bald nach dem Unfalle wurde von dem damals bei den Elektrizitätswerken als Rottenführer beschäftigten Zeugen B. durch Nachmessen eine Erweiterung des Gleises an der Kurve, an welcher die Entgleisung stattgefunden hatte, festgestellt. An der weitesten Stelle überstieg die Entfernung der Schienen von einander die normale Spurweite sogar um 5 cm. Wenngleich sich die Erweiterung an einer Stelle befand, an welcher die zur Entnahme von Kies in der Grube verkehrenden Gespanne das Gleis zu passiren hatten, so ist sie doch nach dem Gutachten des Sachverständigen, des Königl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektors W., jedenfalls nicht lediglich auf eine Einwirkung der passirenden Lastfuhrwerke zurückzuführen, es hatte vielmehr die Festnagelung der Schienen auf den Schwellen in zu weiter Entfernung voneinander stattgefunden. Die Erweiterung wurde nach dem Unfalle auf Anordnung des Angeklagten von dem Rottenführer B. durch Umnagelung der Schienen beseitigt. An dem von W. benutzten Wagen sind bei der Entgleisung die sämmtlichen Sicherheitsketten gerissen. Ob die Haltbarkeit der Ketten etwa dadurch gemindert gewesen ist, dass, wie von einem Zeugen bekundet wird, Reparaturen mittels Draht an denselben vorgenommen waren, hat indessen nicht festgestellt werden können. Vor Beginn der verunglückten Fahrt hat der Zeuge Sch. nach seiner Bekundung wahrgenommen, dass an dem Wagen ein Rad lose auf der Achse sass. Etwa acht Tage vorher war derselbe Wagen, gleichfalls von W. geführt, an der gleichen Stelle schon einmal entgleist. Eine Meldung hiervon scheint dem Angeklagten nicht erstattet zu sein. Der Zeuge Sch. will infolge der ersten Entgleisung den Oberschaffner St. darauf aufmerksam gemacht haben, dass der Wagen der Reparatur bedürfe.

Die Ursache der Entgleisung vom 22. Mai 1900, welche die tödtlich gewordene Verletzung des Arbeiters W. herbeigeführt, anlangend, so ist dieselbe, wie die Strafkammer im Anschluss an das Gutachten des Sachverständigen W. für festgestellt erachtet, vorwiegend in der erwähnten Erweiterung des Gleises zu finden. Hätte letztere nicht vorgelegen, so würde die Entgleisung nicht stattgefunden haben. Ob und welche sonstigen Umstände, wie das Losesitzen eines Rades auf der Achse, etwa mitgewirkt haben, den Wagen aus dem Gleise zu bringen, ist unaufgeklärt geblieben und kann auch dahingestellt bleiben, da als Hauptursache die Gleiserweiterung feststeht. Für diesen Mangel der ordnungsmässigen Beschaffenheit der Gleise war Angeklagter als technischer Leiter des die Kiesbeförderung mit umfassenden Ge-

sammtunternehmens verantwortlich, wenn er nicht etwa die Sorge für die Legung des Gleises und die Erhaltung desselben in ordnungsmässigem Zustande einer hierzu geeigneten und befähigten anderen Person übertragen hatte. Eine solche Uebertragung hatte indessen nicht stattgefunden.

Angeklagter behauptet, der verunglückte W. sei als Vorarbeiter mit der Aufsicht über die Kiesgruben betraut gewesen. In dieser Stellung habe ihm nicht nur die selbstständige Kiesbeförderung, sondern auch die Aufsicht über das dieser Beförderung dienende Anschlussgleis obgelegen.

So habe W. selbstständig das Gleis „vorgestreckt", d. h. verlängert, sofern die durch die Ausbeutung der Grube nach und nach herbeigeführte Hinausrückung der Bruchstelle von dem Ende des Gleises dies erforderlich gemacht habe. Zu diesen Arbeiten sei W. befähigt gewesen, da er schon während seiner Beschäftigung beim Baue der elektrischen Bahn im Jahre 1899 mit Schienenlegen betraut gewesen sei. Die Schienenlegung unter Benutzung der den Arbeitern stets zur Verfügung gehaltenen, die Spurweite angebenden sogenannten Lehre sei eine so einfache Arbeit, dass sie dem als tüchtigen und zuverlässigen Arbeiter bewährten W. unbedenklich selbstständig habe übertragen werden können. W. habe die erforderliche Prüfung für den Fahr- und Schaffnerdienst bestanden und einen Fahrschein von der Regierung ausgestellt erhalten.

Die Aufsicht über die Obliegenheiten des W. als Vorarbeiter in der Kiesgrube habe als dessen Vorgesetzter der Rottenführer B. gehabt. Dem B. sei damals die Beaufsichtigung der den Bahnbau betreffenden Arbeiten übertragen gewesen, während der Oberschaffner St. mit der Aufsicht über den Fahrdienst mittels der Motorwagen betraut gewesen sei.

Für die Beurtheilung der Qualifikation des Verunglückten zu den ihm nach Angabe des Angeklagten übertragen gewesenen Obliegenheiten kommt in Betracht, dass seine vorherige Beschäftigung mit Schienenlegen und ähnlichen Arbeiten nur eine verhältnissmässig kurze gewesen sein kann. Nach der Zeugenaussage seines Bruders, des Fuhrmannes W. hierselbst, ist er, bevor er im Herbst 1899 bei dem Baue der elektrischen Bahn in Arbeit trat, ständig als Fuhrknecht beschäftigt gewesen. Auch beim Bahnbaue wurde er zunächst als solcher beschäftigt. Zu dem Zeugen W. hat er während des Baues der Strecke zwischen der Zentrale und H. einmal geäussert, der Angeklagte habe ihm angetragen, bei der Schienenlegung zu arbeiten, er habe diese Arbeit aber nicht annehmen wollen. Die von dem Verunglückten dargelegte Befähigung zum Führen der Motorwagen lässt einen Schluss auf dessen Befähigung zu den die Schienenlegung betreffenden Arbeiten nicht zu. Mag nun aber auch zu Gunsten des Angeklagten angenommen werden, dass W. einige Handfertigkeit für diese Arbeiten besessen habe, als ihm die Kiesbeförderung übertragen wurde, so genügte das doch zweifellos nicht, ihn diese Arbeiten selbstständig ohne Kontrole durch eine geeignete, mit den nöthigen technischen Kenntnissen versehene Persönlichkeit ausführen zu lassen. An solcher Kontrole hat es vorliegend vollständig gefehlt. Eine für die Beaufsichtigung der Gleise geeignete Persönlichkeit war der Rottenführer B. nicht. B. war Vorarbeiter, erster Arbeiter in der seinem Befehl unterstellten Arbeiterrotte. Derartige, lediglich praktisch ausgebildete Arbeiter sind zwar infolge der durch Uebung erworbenen Handfertigkeit wohl zur Legung eines Gleises wie das hier fragliche Anschlussgleis nach der Kiesgrube im Stande, sie bedürfen dabei aber, wie auch der Gutachter W. hervorhebt, unter allen Umständen einer Oberaufsicht. Um der ihm als Leiter des Unternehmens obliegenden Sorge für den Schutz seiner Arbeiter gegen Gefahren zu genügen, hätte Angeklagter, wenn er nicht selbst die Aufsicht über das Gleis übernehmen wollte, eine hinreichend technisch ausgebildete Person, von der auch zu erwarten war, dass sie die durch etwaige Mängel des Gleises hervorgerufene Gefahr für Leben und Gesundheit von Menschen nicht unterschätzen werde, damit betrauen müssen. Er hat weder das Eine noch das Andere gethan. Sogar in Betreff der angeblichen Uebertragung der Aufsicht an den Rottenführer B. ist die Beweisaufnahme zu Ungunsten des Angeklagten B. ausgefallen. Denn B. hat zeugeneidlich bekundet, dass ihm kein Auftrag zur Beaufsichtigung des hier fraglichen Gleises ertheilt gewesen sei, und dass er Reparaturen desselben nur auf jedesmaligen besonderen Auftrag der Direktion ausgeführt habe.

Wäre Angeklagter seiner Verpflichtung entweder selbst das Gleis zu beaufsichtigen

oder mit der Beaufsichtigung eine mit der erforderlichen technischen Ausbildung versehene Persönlichkeit zu beauftragen, nachgekommen, so würde die für den Tod des W. causal gewordene Entgleisung unterblieben sein, indem alsdann die oben erwähnte Gleiserweiterung zur Zeit des Unfalles nicht bestanden haben würde. Das Gleis ist durch Arbeiter angelegt. Wie der Zeuge B. gehört hat, soll dabei ein früher im Betriebe beschäftigt gewesener Vorarbeiter, der Rottenführer U., mitgewirkt haben. Eine weitere Aufsicht als etwa durch einen Rottenführer ist dabei, wie Angeklagter nicht bestreitet, nicht ausgeübt. Hätte eine Aufsichtsführung durch eine nach Obigem für befähigt zu erachtende Persönlichkeit stattgefunden, so würde die Erweiterung spätestens bei der Abnahme konstatirt und alsbald abgestellt sein. Wäre dennoch ein Uebersehen des Mangels möglich gewesen, so würde unter allen Umständen infolge der etwa acht Tage vor dem Unglücksfalle stattgehabten Entgleisung der Mangel entdeckt und vor der Zeit des Unfalls beseitigt sein. Der Aufsichtführende hätte zweifellos das Gleis an der Entgleisungsstelle untersucht und dadurch die Erweiterung gefunden. Kenntniss von der Entgleisung hätte er bei der zur Kontrole des Zustandes des Gleises in kurzen Zwischenräumen erforderlichen Begehung oder durch eine auf entsprechende seinerseitige Instruktion von den Arbeitern erstattete Meldung erhalten müssen und zweifellos erhalten.

Hiernach steht fest, dass Angeklagter durch das Unterlassen der Bestellung der erforderlichen Aufsichtsführung den Tod des W. herbeigeführt hat. Er konnte diesen Erfolg als mögliche Folge der Unterlassung voraussehen. Bei einiger Ueberlegung hätte er sich sagen müssen, dass beim Fehlen der erforderlichen Aufsicht Mängel des Gleises, wie der hier in Frage kommende, entstehen bezw. bestehen bleiben konnten, die eine Entgleisung der auf dem Gleise beförderten Wagen herbeizuführen geeignet waren und damit das Leben der etwa auf den Wagen befindlichen Menschen gefährdeten. Er hätte sich auch sagen müssen, dass die Aufsicht über das Gleis, um einen wirksamen Schutz gegen solche Gefährdung zu bieten, durch eine technisch dazu ausgebildete Person, von der Würdigung der grossen Verantwortlichkeit zu erwarten war, ausgeübt werden musste, nicht aber einem wenn auch tüchtigen und zuverlässigen Arbeiter oder Vorarbeiter anvertraut werden durfte. Angeklagter hat sich daher durch das Unterlassen geeigneter Aufsichtsbestellung einer Fahrlässigkeit schuldig gemacht.

Zu der Aufmerksamkeit, welche er dabei ausser Acht gelassen hat, war Angeklagter vermöge seines Amtes als Leiter des die Beschäftigung des Getödteten umfassenden Betriebes, sowie vermöge seines Berufes als Ingenieur besonders verpflichtet, sodass die dem Angeklagten zur Last fallende fahrlässige Tödtung des Arbeiters W. sich als Vergehen gegen § 222, Abs. 2, des St.-G.-B. darstellt.

Bei der Strafzumessung war zu berücksichtigen, dass Angeklagter Vorstrafen nicht erlitten hat. Nach Lage der Sache erschien eine Gefängnissstrafe von drei Wochen angemessen.

Die Kosten hat Angeklagter nach § 497 der St.-P.-O. zu tragen.

Die gegen dieses Urtheil eingelegte Revision hat das Reichsgericht, dritter Strafsenat, am 19. Dezember 1901 zurückgewiesen. Im Gnadenwege ist darauf die Gefängnissstrafe in eine Geldstrafe von 1000 M umgewandelt worden.

Auf Grund dieses nun rechtskräftigen Strafurtheils ist der bestrafte Direktor gemäss § 136 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes der Berufsgenossenschaft noch für alle Aufwendungen haftbar, welche infolge des Unfalls auf Grund dieses Gesetzes für die Hinterbliebenen des Verunglückten zu machen waren.

Möge der für den Verunglückten wie für den Direktor des Unternehmens so traurige Ausgang des Vorfalls den Lesern dieser Zeilen eine Warnung sein! Nicht selten zeigen die Untersuchungsverhandlungen, dass bei grösserer Umsicht und sachdienlicheren Anordnungen der Aufsichtsbeamten der betreffende Unfall hätte vermieden werden können.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg.

Im Berichtsjahr 1901 sind keine neuen Linien eröffnet worden, die in den Vorjahren vorgenommenen Aenderungen in der Führung und Verbindung der Linien haben sich als dem Verkehrsbedürfnisse entsprechend erwiesen. Die Zahl der Fahrten ist wesentlich vermehrt worden. Es wurden geleistet im

elektrischen Betriebe 23 834 026 Wagenkm, davon 16 731 537 (+ 283 432) Wagenkm mit Motorwagen und 7 102 489 (+ 183 484) Wagenkm mit Anhängewagen, ferner im kombinirten Betriebe 2 033 606 Wagenkm, im Pferdebetriebe 97 303 Wagenkm, bei Wagentransporten 355 804 Wagenkm und auf den Linien der früheren Trambahn-Gesellschaft 3 481 222 Wagenkm. Befördert wurden insgesammt 83 231 646 (79 867 077) Fahrgäste, ohne die Abonnenten, bei einer Betriebs-Einnahme von 9 583 087 (9 123 218) M. Für Abonnements wurden eingenommen 765 388 (662 334) M und für Extrawagen 11 778 (12 617) M, die diversen Einnahmen stellten sich auf 312 836 M. Bemerkenswerth ist, dass im Berichtsjahre 374 676 Wagenkm durch vierachsige Motorwagen mit 30 Sitzen an Stelle der früheren zweiachsigen Wagen mit 20 Sitzen gefahren wurden. Auf einigen Linien mit stark wechselndem Verkehr hat sich in der herbstlichen Regenzeit für die Zeit von 8 bis 9 Uhr Vormittags das Mitführen zweier Anhängewagen als nothwendig erwiesen, die Zustimmung der Behörden zur Ausdehnung dieser bestens bewährten Einrichtung auf die übrigen frequentesten Tagesstunden ist beantragt worden. Zum Zwecke der Vermehrung der verfügbaren Wagenplätze ist mit dem Bau grösserer Anhängewagen eifrig begonnen worden, 20 neue Anhängewagen mit 18 Sitzplätzen sind bereits fertig, weitere 80 Stück werden bis Ende 1902 fertiggestellt. Die zur Zeit im Betriebe stehenden 50 Stück vierachsigen Motorwagen sollen in den frequenteren Tagesstunden künftig ebenfalls mit Anhängewagen fahren. Der Bericht macht indessen darauf aufmerksam, dass ohne die Schaffung neuer Zufahrtswege in das Innere der Stadt es auf die Dauer nicht möglich sein werde, den schnell wachsenden Verkehr auf den östlich der Alster belegenen Linien zu bewältigen. Der Verkehr auf den Linien westlich der Alster ist durch die Freigabe des Jungfernstieges für den Strassenbahnbetrieb wesentlich verbessert worden. Im Berichtsjahre sind grössere Verkehrsstockungen nicht vorgekommen, auch während der starken Schneefälle des Winters 1900/01 erlitt der Verkehr keinerlei Einschränkung. Der Oberleitungsbetrieb hat sich tadellos bewährt, auch die Zahl der Unfälle hat sich wesentlich vermindert, sodass von den bekannten Grossbetrieben Hamburg auch im Berichtsjahre die geringste Unfallziffer aufwies. Die Frage weiterer Schutzvorrichtungen wird nach wie vor eifrig studirt. Bezüglich der allgemeinen Frequenz ist die starke Zunahme der Abonnementsgelder um 15,5 % bemerkenswerth. Es sind für die Abonnenten schätzungsweise etwa 12¼ Millionen Einzelfahrten anzunehmen, wodurch die Gesammtfrequenz auf 96 Millionen Fahrgäste steigt. Der im Vorjahr eingerichtete Durchgangsverkehr nach Blankenese auf der Linie Barmbeck—Bahrenfeld ist wegen der Schwierigkeiten des eingleisigen Betriebes wieder aufgegeben worden. In Ohlsdorf ist ein neuer Betriebsbahnhof mit Remise für 20 Motorwagen errichtet worden. Von der Einnahme aus Einzelfahrscheinen entfallen 58,56 (60,52) % auf 10 Pfennig-Fahrscheine und 34,27 (33,25) % auf 15 Pfennig-Fahrscheine. Die durchschnittliche Einnahme betrug für das Wagenkilometer 32,5 (31,5) Pf, für das Zugkilometer 46,1 (44,6) Pf und für jeden Fahrgast 11,81 (11,68) Pf. Die Abrechnung bezieht sich seit Beginn des Berichtsjahres auf das gesammte Unternehmen, einschliesslich der Linien der ehemaligen Trambahn-Gesellschaft. Die gesammten Einnahmen, mit Einschluss des Gewinns aus der Wagenbauanstalt Falkenried, stellen sich auf 10 684 062 (10 200 249) M, die Betriebsausgaben auf 5 384 511 (5 113 485) M. Zu den Betriebsausgaben kommen noch 1 048 537 M für Steuern und Abgaben, 641 095 M für Zinsen, 17 492 M für Unfall-Entschädigungen und 129 442 M für Wohlfahrts-Einrichtungen, es verbleibt sonach ein Brutto-Ueberschuss von 3 462 986 M. Für die Bahnreparatur sind 219 326 (193 496) M ausgegeben worden, wozu noch ein Betrag von 144 354 M für Gleiserneuerung kommt, welcher aus dem Erneuerungsfonds bestritten wurde. Die Bahnreinigung erforderte eine Ausgabe von 35 890 (37 907) M, ferner die Wagenreparatur und -Reinigung eine Ausgabe von 473 300 M, wozu noch weitere 136 886 M für die Unterhaltung der Motorwagen-Untergestelle treten. Die gesammten Ausgaben für die Unterhaltung und Reinigung der Wagen betragen sonach 610 186 (548 391) M oder 2,04 (1,86) Pf für das Wagenkilometer. Insgesammt durchliefen die Wagen im Berichtsjahr 29 849 864 (29 361 194) km. Im elektrischen Betriebe wurden insgesammt ausgegeben 2 081 583 M, darunter für Stromkosten nach Rückvergütung der Staatsabgabe 1 467 559 M, für Reparatur und Reinigung der Motorwagen-Untergestelle, der Motoren und der elektrischen Wageneinrichtungen und für Schmiermaterial 404 057 M, für Gehälter der Aufsichtsbeamten 36 020 M, für Unterhaltung der Oberleitung 58 947 M und aus dem Erneuerungsfonds für Erneuerungen von Ankerwicklungen, Feldspulen, Radschutzkasten und Lichtleitungen 115 000 M. Danach betragen die Kosten des elektrischen Betriebes für Strom, Reparatur und Reinigung der Wagen, Gehalt der Aufsichtsbeamten und die Unterhaltung der Oberleitung 8,94 Pf für das Motorwagenkilometer. Auf das Motorwagenkilometer entfällt ein Stromverbrauch von 554 (539) W St, wobei in Betracht kommt, dass 1 611 054 (1 236 378) Wagenkm durch vierachsige Wagen gefahren worden sind. Die Konzessionsabgabe betrug 910 945 M, die allgemeinen Steuern 137 592 M, beide Posten zusammen betrugen 1 048 537 (989 191) M. An Gehältern und Löhnen wurden verausgabt an das Bureaupersonal 104 491 (104 204) M, an das Betriebspersonal 2 250 452 (2 167 631) M, an das Stallpersonal 9 290 (9 648) M, an das Personal für Bahnbau und

Bahnreparatur 419 814 (387 968) M, an das übrige Personal 1 429 970 (1 507 319) M. Die gesammten Ausgaben für Gehälter und Löhne betragen sonach 4 214 026 (4 176 770) M. Die höhere Ausgabe erklärt sich aus der weiteren Aufbesserung der Löhne der unteren Angestellten, insbesondere der Schaffner, und aus der Verkürzung der Arbeitszeit. Die Zahl der sämmtlichen Angestellten betrug am Ende des Berichtsjahres 3378 (3478). Die Betriebs-Krankenkasse zählt 3251 Mitglieder bei einem Kassenvermögen von 70 793 M. Zur Versicherungskasse gehören 95 Angestellte, die mit 159 000 M bei verschiedenen Lebensversicherungs-Gesellschaften versichert sind. Die Pensionskasse zählt bei 832 933 M Vermögen 2123 Mitglieder. Ausser den bereits oben genannten Bauten auf Bahnhof Ohlsdorf wurden errichtet eine 16gleisige Wagenhalle für 48 Motorwagen auf Bahnhof Winterhude und eine Remise mit Anbauten für 20 Motorwagen auf Bahnhof Harburg. Das Bahnbankonto ist neu belastet mit 202 723 M für zweite Gleise, mit 285 778 M für neue Bahnhofsgleise und Gleislegungen infolge von Eisenbahnveränderungen und mit 587 982 M für die bisherigen Kosten der neuen Linie nach Harburg. Am Schlusse des Berichtsjahres betrug die Gleislänge 280,16 km, wovon 63,15 km auf preussischem Gebiet liegen. Auf öffentlichen Strassen liegen 266,35 km. Es sind insgesammt 326 Anhängewagen vorhanden, darunter 31 Wagen für Salz- und Sandstreuen. Der Pferdebestand zählt 85 Stück mit einem Buchwerth von je 250 M. An Motorwagen sind vorhanden 529 Stück, darunter 50 vierachsige, ein dreiachsiger, 187 zweiachsige Wagen mit zwei Motoren und 291 zweiachsige Wagen mit einem Motor. Im Berichtsjahr sind erbaut worden 10 vierachsige und 7 zweiachsige Motorwagen. Auf die gesammte elektrische Anlage, welche im Berichtsjahre mit 444 269 M für neue Anschaffungen belastet wurde, sind jetzt 1 637 000 abgeschrieben, davon 271 523 M in der Bilanz des Berichtsjahres. Die gesammten Rückstellungen des Berichtsjahres betragen 1 572 586 M, davon u. A. auf Bahnbankonto 619 885 M, auf Wagenkonto 96 990 M, auf Uniformkonto 119 651 M, auf Amortisation der elektrischen Anlage 271 523 M und für den Erneuerungsfonds 241 000 M. Der Reingewinn wird mit 1 890 400 M ausgewiesen, davon werden verwendet für Tantièmen 105 040 M, für $8^1/_2$ % (wie im Vorjahr) Dividende 1 785 000 M und für den Spezial-Reservefonds 360 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 21 Mill. M, einem Obligationenkonto von 13 697 700 M, einem Hypothekenkonto von 2 114 535 M, mit einer Forderung der Finanzdeputation von 238 272 M und mit einem Kreditorenkonto von 1 328 663 M. Ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds mit 735 500 M, der Amortisationsfonds der elektrischen Anlagen mit 1 637 000 M, der Spezial-Reservefonds mit 181 065 M, der Reservefonds mit 2 967 485 M und andererseits die Bahnhöfe und Grundstücke mit 7 300 000 M, das Bahnbankonto mit 20 017 000 M, das Bahnneubankonto mit 873 759 M, die Anhängewagen mit 580 000 M, die Pferde mit 21 250 M, die Utensilien mit 90 000 M, die Uniformen mit 45 000 M, das Bureauinventar mit 40 000 M, die Wartehallen mit 30 000 M, die Werkstätte Wandsbek mit 17 000 M, die Werkstätte Hoheluft mit 9000 M, die Werkstätte Falkenried mit 215 000 M, die elektrische Anlage mit 11 734 027 M, davon 7 045 769 M für Motorwagen und 3 729 202 M für die Oberleitung, die vorräthigen Materialien mit 1 933 833 M, der Kassabestand mit 177 757 M, das Bankguthaben mit 2 080 465 M, die ausstehende Rückzahlung für Stromverbrauch mit 166 002 M, die verschiedenen Kautionen mit 167 586 M, die Debitoren mit 1 156 838 M, die Bankguthaben für fällige Obligationen und Zinsen mit 278 901 M.

2. Aachener Kleinbahn-Gesellschaft.

Der Bericht über das Betriebsjahr 1901 macht zunächst darauf aufmerksam, dass bei dem Rückgang der allgemeinen Geschäftslage und den durch Verbände und Schutzvereinigungen aller Art hochgehaltenen Preisen für die Verbrauchsartikel aus dem elektrischen Bahnbetriebe keine glänzenden Ergebnisse erwartet werden konnten. Den Mehrleistungen des Betriebes im Berichtsjahre und der damit verbundenen Steigerung der Ausgaben steht keine entsprechende Steigerung der Einnahmen gegenüber. Bei einer Bahnlänge von 89 (82) km wurden geleistet 2 896 921 (2 726 429) Wagenkm, die Einnahmen betrugen 1 170 652 (1 157 977) M, die Ausgaben 755 801 (708 146) M, sodass ein Brutto-Ueberschuss von 414 852 (449 832) M verbleibt. Die vorgenommene Lohnerhöhung für das Personal und die gleichzeitige Herabsetzung der Dienststunden steigerten die Ausgaben. Der in den späten Abendstunden ohnehin schwache Verkehr wurde durch den allgemeinen 9 Uhr-Ladenschluss beeinträchtigt. Anfang Februar 1901 musste infolge starker Schneefälle auf mehreren Linien des Landnetzes der Betrieb vorübergehend eingestellt werden. Die Beseitigung der Schneemassen erforderte erhebliche Kosten. Die Personenbeförderung ging im Januar und Februar um 84 000 Fahrgäste dem Vorjahre gegenüber zurück. Auf die vielfachen Störungen des regelmässigen Betriebes durch Strassenregulirungen, durch Aufenthalt an Eisenbahnkreuzungen, durch Verspätung der Eisenbahnzüge und besonders durch die Strassenfuhrwerke weist der Bericht ausdrücklich hin und bemerkt, dass bezüglich der Fuhrwerke nur ein strenges polizeiliches Einschreiten Abhilfe schaffen kann. Auch im Berichtsjahr hatte das Unternehmen unter behördlichen Auflagen und unter den Anforderungen von Gemeinden und Interessenten zu leiden; auch die scharfen Haftpflicht-Bestimmungen und die den Kleinbahnen ungünstigen Entscheidungen der Gerichte sind von erheblicher finanzieller Trag-

weite, sodass die Kleinbahn-Unternehmungen alle Ursache haben, sich betreffs Neuanlagen in wirthschaftlich zurückgebliebenen Bezirken die äusserste Beschränkung aufzuerlegen. Im Berichtsjahre wurden vier neue Linien in Betrieb genommen, die seit Februar 1901 fertiggestellte Linie Aachen–Laurensberg wartet noch auf die Betriebseröffnung der anschliessenden Strecke der Rheinischen Elektrizitäts- und Kleinbahnengesellschaft. Die zum Stadtwald führenden Linien hatten nur an schönen Sommertagen einen befriedigenden Verkehr, in der übrigen Zeit müssen mangels Verkehrs wesentliche Einschränkungen erfolgen. Die versuchte Verstärkung des Verkehrs auf anderen Linien hatte nicht den geringsten Erfolg. Der Güterverkehr lässt zur Zeit kaum noch einen Gewinn übrig. Im Berichtsjahr wurden 12 Motorwagen und 6 Anhängewagen neu beschafft. Ferner wurde damit begonnen, die Plattformen der auf den Fernstrecken laufenden Wagen mit einem Glasvorbau zu versehen und die Wagen elektrisch zu heizen. Zur bequemen Unterhaltung der Oberleitung wurden an Stelle der schwerfälligen Thurmwagen leichte, auf der Strasse und dem Gleis fahrbare Leiterwagen eingeführt, wobei die Bespannung durch Pferde wegfällt. Am Ende des Berichtsjahres betrug die gesammte Gleislänge 103,0 km, wovon 2,6 km auf Stations- und Nebengleise und 3,58 km auf Anschlüsse entfallen. 787 m normalspurige Anschlüsse an verschiedene Güterbahnhöfe der Staatsbahn sind darin enthalten, ferner sind noch 11 Privatanschlüsse mit zusammen 2400 m schmalspurigen Gleises vorhanden. Die Oberleitung enthält 123 km Kontaktdraht und 122 km Speiseleitungsdraht. Das Stadtnetz hat eine Länge von 31 km. Die Steigungsverhältnisse des gesammten Landnetzes sind äusserst ungünstig. Es sind im ganzen 6 Stationsanlagen vorhanden. Für die Angestellten wurden bisher 25 Wohnhäuser für 72 Familien hergestellt, für weitere Neubauten sind geeignete Grundstücke vorhanden. Die für das Landnetz erbaute Zentrale enthält vier Maschinen von je 300 PS, eine Zentralkondensation, vier Wasserröhrenkessel von je 166 qm Heizfläche, einen Kaminkühler und eine Brunnenanlage. Gleisanschluss mit der Kohlengrube ist vorhanden. Der Wagenpark besteht aus 92 Motorwagen, davon 21 vierachsige Wagen mit je 4 Motoren, 51 Anhängewagen und 65 Güterwagen. Für die Personenbeförderung dienen je nach dem Verkehr 84 bis 120 Wagen. Von der oben angegebenen Betriebsleistung entfallen 750539 Wagenkm auf die Anhängewagen und 61497 Wagenkm auf die Güterwagen. Im Personenverkehr wurden eingenommen auf Einzelfahrscheine 968658 M und auf Abonnements 124398 M bei einer Gesammtbeförderung von 10048001 Fahrgästen. Für 375430 Fahrten mit Arbeiterkarten wurden 44739 M eingenommen. Der Güterverkehr brachte bei einer Beförderung von 41106 t in Wagenladungen und einschliesslich der Stückgüter eine Einnahme von 38123 M, die Postbeförderung ergab 3887 M. Zinsen und Miethen stehen in der Einnahme mit 22617 M, Verschiedenes mit 10999 M. Von den mit 755801 M nachgewiesenen Betriebsausgaben entfallen auf die allgemeine Verwaltung 35197 M, auf den Betriebsdienst 161230 M, auf die Zugkraft 391960 M (darunter für Stromverbrauch 236285 M, für die Wagenführer 106346 M, für die Unterhaltung der Oberleitung 5892 M und für die Motoren-Unterhaltung 43437 M), auf die Wagenunterhaltung 72894 M, die Bahnunterhaltung 45940 M, auf die Unterhaltung der Gebäude 3980 M, auf das Versicherungswesen 13333 M, auf das Versorgungswesen 7414 M und auf Steuern und Abgaben 23853 M. Bei einer gesammten Leistung von 2896921 Motorwagenkm stellen sich die Ausgaben auf durchschnittlich 26,1 Pf für das Wagenkilometer. Die Gesellschaft beschäftigte durchschnittlich 324 Personen auf den Tag, darunter 110 Schaffner und 90 Wagenführer. Die Gesammtlöhne der Arbeiter betrugen 347757 (329339) M. Von dem vorerwähnten Bruttogewinn werden zunächst zu Abschreibungen verwendet 121000 M, darunter 35000 M für Tilgung des Bahnanlagekontos, 33000 M für Erneuerung des Bahnkörpers, 7500 M für Erneuerung der Oberleitung, 14000 M für Erneuerung der Kraftstation und 28000 M für Erneuerung der Wagen. Sodann gehen ab vom Bruttogewinn 130238 M für Zinsen, sodass unter Zuziehung des letztjährigen Vortrags ein Reingewinn von 165790 M verbleibt. Hiervon werden verwendet zu Gewinnantheilen 8181 M, zu 5 (6) % Dividende 150000 M, zu Tantièmen 3543 M und zum Vortrag 4066 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3 Mill. M und einem Darlehnskonto von 2716494 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 300000 M, der Spezial-Reservefonds mit 6490 M, der Erneuerungsfonds mit 406106 M, der Tilgungsfonds mit 172967 M, das Hypothekenkonto mit 116899 M, das Pensions- und Unterstützungskonto mit 16994 M, die Kreditoren mit 113868 M und andererseits die Bahnanlage mit 3855030 M, das Stationskonto mit 722411 M, das Kraftstationskonto mit 565600 M, das Wagenkonto mit 1405516 M, die Maschinen und Geräthschaften mit 74787 M, die Vorräthe mit 21395 M, die Debitoren mit 56932 M, das Kautionskonto mit 56075 M, das Effektenkonto mit 262570 M. Zum Zwecke der Beschaffung neuer Geldmittel wird beabsichtigt, von der Stadt Aachen ein Darlehen von 1,5 Mill. M. verzinslich zu $3^3/_4$ %, zu entnehmen und dasselbe auf die Bahneinheit „Stadtnetz" eintragen zu lassen. Sodann soll die 4 proz. Anleihe von 944000 M zurückgezahlt werden, sodass der Gesellschaft neue Baarmittel in Höhe von 556000 M zufliessen.

3. Städtische Strassenbahn in Darmstadt.

Nach dem für das Betriebsjahr vom 1. April 1900 bis 31. März 1901 erstatteten Berichte hat

sich der Verkehr günstig entwickelt. Es wurden 2 397 700 (2 246 000) Fahrgäste befördert bei einer Fahrgeld-Einnahme von 237 106 (220 995) M. Geleistet wurden 599 942 (583 284) Wagenkm, wobei 24 363 mit Anhängewagen geleistete Kilometer zu je einem halben Motorwagenkilometer gerechnet sind. Der Stromverbrauch betrug durchschnittlich 506 W/Std zum Kostenpreise von 7 Pf für das Wagenkilometer. Die reinen Betriebsausgaben ohne Zinsen, Tilgung und Rücklagen stellten sich auf 147 269 M oder 62,09 % der Einnahmen. Von diesen Ausgaben entfallen auf Betriebsleitung 8,30 %, auf Steuern und Abgaben 3,05 %, auf den Verkehrsdienst 39,50 %, auf die Stromkosten 29,55 %, auf die Dienstkleidung 3,19 %, auf die Unterhaltung der Bahnanlage und Betriebsmittel 16,22 %, auf Gebäudeunterhaltung 0,05 % und auf aus dem Vorjahre übernommene Materialien 0,11 %. Zu den reinen Betriebsausgaben treten hinzu die Kapitalzinsen mit 28 095 M, die Schuldentilgung mit 8218 M, die Anschaffungen für das Magazin mit 22 128 M, der Zugang zum Reservefonds mit 1925 M und der Zugang zum Erneuerungsfonds mit 32 710 M, es ergiebt sich sodann für das Wagenkilometer eine gesammte Ausgabe von 36,3 Pf gegenüber 24,5 Pf der reinen Betriebsausgaben. Demgegenüber steht eine Einnahme von 39,5 (37,8) Pf für das Wagenkilometer oder von 9,8 (9,8) Pf für jeden Fahrgast. Die gegen das Vorjahr erhöhten Ausgaben sind durch vermehrte Betriebsleistung und durch Herabsetzung der Dienststunden des Personals bei gleichzeitiger Lohnerhöhung herbeigeführt. Der Betrieb beschäftigt 70 Angestellte, darunter 51 Führer und Schaffner. Der reine Betriebsüberschuss von 18 966 M wurde an die Stadtkasse abgeliefert. Es stehen zu Buch das Anlagekapital mit 811 639 M, die Schienenanlage mit 238 770 M, der Wagenpark mit 215 019 M, die Stromzuführungsanlage und die Leitungen mit 108 729 M, die Werkstätteneinrichtung mit 23 126 M, die Gebäude mit 61 905 M.

4. Rheinisch-Westfälische Bahngesellschaft in Berlin.

Nach dem Bericht für das dritte Geschäftsjahr (vom 1. November 1900 bis 31. Oktober 1901) ist bei dem Unternehmen der Bonner Strassenbahnen eine gesunde Entwicklung zu verzeichnen. Nach der im Februar 1901 erfolgten Inbetriebsetzung der Verlängerung der Linie Markt—Kölnstrasse bis zur Provinzial-Irrenanstalt betrug die Betriebslänge bei der Pferdebahn 7,4 km und bei der Dampfbahn 10,1 km. Die gesammten Betriebs-Einnahmen stellten sich auf 394 638 (369 719) M, die Ausgaben auf 246 557 (235 128) M, sodass ein Bruttoüberschuss von 148 081 (134 591) M verbleibt. Die projektirte Linie nach Endenich konnte wegen zu ungünstiger Bedingungen für die Strassenbenutzung im Landkreise noch nicht in Angriff genommen werden. Wegen des Anschlusses der neuen Rheinbrücke an das Strassenbahnnetz schwebt eine Feststellungsklage in der Berufungsinstanz. Von den Betriebsausgaben entfallen 145 026 M (darunter 69 603 M für Zugkosten und 45 294 M für den Betriebsdienst) auf die Pferdebahn und 101 531 M (darunter 43 026 M für Zugkosten und 24 738 M für den Betriebsdienst) auf die Dampfbahn. Von der Einnahme brachte die Pferdebahn 213 491 M, die Dampfbahn 181 148 M. Im Berichtsjahre wurden aufgewendet bei der Pferdebahn 20 426 M für die Erweiterung des Betriebsbahnhofes und die Vermehrung des Pferdebestandes, bei der Dampfbahn 34 507 M für die Erweiterung des Betriebsbahnhofes und für Strassenbaukosten. Geleistet wurden bei der Pferdebahn 619 693 (545 547) Wagenkilometer bei einer Einnahme von 34,1 (34) Pf für das Wagenkilometer und bei der Dampfbahn 207 599 (210 748) Wagenkm bei einer Einnahme von 87,3 (87,5) Pf für das Zugkilometer. Die gesammten Einnahmen der Gesellschaft betragen 218 335 M, darunter 148 081 M an Ueberschuss der Bonner Strassenbahnen und 60 284 M für Zinsen, Miethen und Provisionen. Hiervon gehen zunächst ab 10 103 M als Geschäftsunkosten der Berliner Zentrale, sodann für Rücklagen in den Erneuerungs- und Amortisationsfonds der Bonner Strassenbahnen 43 000 M (davon 17 110 M für die Pferdebahn und 25 890 M für die Dampfbahn), für den Reservefonds 15 526 M, für Tantièmen 1974 M, für $4^1/_2$ ($4^1/_2$) % Dividende 135 000 M, für Gratifikationen 1200 M, sodass ein Vortrag von 11 532 M verbleibt. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3 Mill. M, mit einem Hypothekenkonto von 29 787 M, mit einem Guthaben der Stadt Bonn von 25 000 M, sowie mit der am 1. Januar 1902 zahlbaren Restkaufsumme von 200 000 M für die Bonner Strassenbahnen, ferner stehen zu Buch die Kreditoren mit 23 980 M, der Erneuerungs- und Amortisationsfonds mit 30 958 M, der Reservefonds mit 22 448 M und andererseits das Konto der Pferdebahn mit 760 960 M, der Dampfbahn mit 1 399 337, der Grundbesitz und die Gebäude mit 186 176 M, die Kautionen mit 20 671 M, die Projekte und Vorarbeiten mit 2967 M, die Betriebsvorräthe mit 27 008 M, das Bankguthaben mit 436 839 M, die Debitoren mit 705 983 M und der Kassenbestand mit 465 M.

5. Grosse Leipziger Strassenbahn in Leipzig.

Der Bericht für das sechste Geschäftsjahr 1901 bemerkt, dass der im Jahre 1900 eingetretene allgemeine wirthschaftliche Niedergang auch die Verkehrsverhältnisse von Leipzig ungünstig beeinflusst hat. Trotz Eröffnung einer neuen Linie und erhöhter Betriebsleistungen hat die Frequenz des Bahnunternehmens um nur 345 771 Fahrgäste oder 0,8 % bei einer Mehreinnahme von 3916 M oder 0,09 % gegen das Vorjahr zugenommen. Die gleichzeitig eingetretene Erhöhung der Betriebsausgaben hat ihren Grund in Lohnerhöhungen und in sonsti-

gem Aufwand für das Personal, auch wirkten hier die gegen 1900 erhöhten Kohlenpreise und die hohen Kosten der Schneebeseitigung mit. Die Leistungen und Abgaben an die Stadt Leipzig für 1901 werden mit 547 572 M ausgewiesen, sie betragen fast ebenso viel wie der gesammte Dividendenbetrag (550 000 M). Unter dieser Summe figurirt die Bruttoabgabe mit 84 030 M, die Pflasterunterhaltung im Bahnkörper mit 69 191 M, die Reinigung des Bahnkörpers mit 73 527 M, die Schneebeseitigung mit 15 410 M, die antheiligen Kosten bei Neupflasterung mit 279 224 M und die Gemeindesteuern mit 26 191 M. Seit dem Bestehen der Gesellschaft hat der Vertrag mit der Stadt Leipzig einen Gesammtaufwand von 2 425 544 M oder rund 77 % der in dem gleichen Zeitraum gezahlten Dividenden erfordert. Hierzu kommt noch eine auf mindestens 150 000 M zu schätzende Gewährung von Freifahrtkarten. Wegen neuerlicher Forderungen der Stadt betreffs Herstellung des Bahnkörpers und Einbettung der Gleise in asphaltirten Strassen ist das Schiedsgerichtsverfahren eingeleitet worden. Wegen der mit dem uneingeschränkt mit Umsteigeberechtigung geltenden Einheitstarif von 10 Pf gemachten ungünstigen Erfahrungen hat die Gesellschaft in Gemeinschaft mit der Leipziger Elektrischen Strassenbahn an die Stadt einen noch nicht erledigten Antrag wegen Tarifänderung gerichtet. Im Berichtsjahr wurden insgesammt 8338 m Gleis neu verlegt bezw. umgelegt, 19 Weichen ausgewechselt und eine grosse Zahl von Stössen und Schienen gehoben und gestopft. Die Kraftstation II in Lindenau hat zur Ersparung von Transportkosten ein Anschlussgleis von 631 m Länge an die Preussische Staatsbahn erhalten. Am Schlosse des Berichtsjahres umfasste das Bahnnetz der Gesellschaft eine gesammte Gleislänge von 125,86 km, darunter 8,5 km in den Bahnhöfen. Zur Vervollständigung des Bahnnetzes nach dem vor 3 Jahren aufgestellten Bauprogramm ist mit der Herstellung der Verbindungsstrecke durch die Kronprinzstrasse von der Südstrasse zur Bayrischen Strasse begonnen worden. Das zweite Wohnhaus für Beamte auf dem Areal der Werkstätten wurde in Benutzung genommen. In der Kraftstation II wurde eine fünfte Dampfmaschine nebst Dynamo aufgestellt und die Batterie ergänzt, so dass diese Zentrale nunmehr die vorgesehene volle Leistungsfähigkeit erlangt hat. Dazu kam die im Herbst durchgeführte Ergänzung und Verstärkung des Kabelnetzes, welches jetzt 60,89 km Speisekabel und 35,23 km Rückleitungskabel umfasst. Die Kraftstation II versorgt nunmehr alle Linien des Westens und des Zentrums der Stadt, in welchem der dichteste Wagenverkehr stattfindet, mit Strom, auch ist die Möglichkeit gegeben, den gesammten Betrieb zeitweise von einer der beiden Zentralen aus zu bedienen. Eine besondere Reparaturanstalt für Motoranker und Feldspulen ist eingerichtet worden. Das Grundeigenthum der Gesellschaft hat um 14 493 qm auf 137 608 qm zugenommen. Am Jahresschluss standen 1287 Angestellte in Diensten der Gesellschaft, die Abnahme betrifft Arbeiter der Werkstätten, nachdem die Erbauung von Wagen für den eigenen Bedarf vorläufig abgeschlossen ist. Der beabsichtigte Anschluss der Gesellschaft an die gemeinsame Pensionskasse aller Sächsischen Kleinbahnen ist an dem Widerspruch der Stadt Leipzig gescheitert, die Bestrebungen sind nunmehr auf die Errichtung einer selbständigen Pensionskasse für den Betrieb der Gesellschaft gerichtet. Aus dem Reingewinn wird der Betrag von 20 000 M für die Zwecke der Pensionskasse zugewiesen. Der Wagenpark ist um in eigener Werkstatt erbaute 19 Motorwagen und 10 Anhängewagen vergrössert worden, es sind nunmehr vorhanden 275 Motorwagen, 109 geschlossene und 30 offene Anhängewagen. Zur besseren Unterscheidung sind die Wagen der verschiedenen Linien mit Buchstaben versehen worden, die am Abend durch Reflektorlampen beleuchtet werden. Da in den asphaltirten Strassen das Salzstreuen nicht mehr gestattet ist, so wurde eine grössere Anzahl von Motorwagen mit einer Schneekehrvorrichtung eigener Konstruktion versehen. Der Bahnbetrieb ist auch im Berichtsjahre wiederum durch zahlreiche Strassenherstellungsarbeiten von theilweise sehr langer Dauer empfindlich gestört und in seinen Einnahmen geschädigt worden. Im Oktober wurde die neue Linie Lentzsch—Bayrischer Bahnhof mit 5 Minutenbetrieb eröffnet. Verschiedene Aenderungen der Linienführung innerhalb des Bahnnetzes sind aus Zweckmässigkeitsgründen erfolgt. Mit Ausnahme der Linien Lindenau—Probstheida und der Lentzscher Linien ist dem Vorjahr gegenüber ein Rückgang in der Zahl der Fahrgäste und damit in den Einnahmen festzustellen. Geleistet wurden insgesammt 14 115 086 Wagenkm, darunter 2 454 703 Wagenkilometer mit Anhängewagen, oder 1,1 % mehr als im Vorjahre. Befördert wurden auf 13 Linien insgesammt 44 792 284 (44 446 513) Fahrgäste, darunter 5 160 860 Fahrgäste auf Abonnements, bei einer Einnahme von 4 201 523 (4 197 607) M. Die Einnahme stellt sich für das Wagenkilometer auf 29,8 (30,1) Pf und für jeden Fahrgast auf 9,4 Pf. Für Abonnements wurden 244 073 M eingenommen. Die Zugkosten des elektrischen Betriebes betrugen 653 755 M, davon 425 294 M für die Kosten der Stromerzeugung, 194 815 M für die Unterhaltung der Untergestelle und der elektrischen Ausrüstung der Wagen und 33 646 M für die Unterhaltung der Leitungen. Die hohen Kohlenpreise haben die Stromkosten erheblich vertheuert. Die Strecke Connewitz—Gautzsch ist an die Leipziger Aussenbahn-Aktiengesellschaft übergegangen, welche die für diese Linie aufgewendeten Anlagekosten erstattet hat. An diesem Unternehmen ist die Gesellschaft mit einem Aktienbesitz von 600 000 M

betheiligt. Die gesammten Einnahmen stellen sich einschliesslich 43 197 M für Zinsen auf 4 275 535 M. Von den mit 2 585 558 M ausgewiesenen Betriebsausgaben entfallen auf die allgemeine Verwaltung 148 176 M, auf die Gehälter der Aufsichtsbeamten 40 363 M, auf die Schaffnerlöhne 518 892 M, auf die Löhne der Wagenführer 427 914 M, auf das Bekleidungskonto 80 436 M, auf die Stallkosten 20 219 M, auf die Wagenunterhaltung 139 315 M, auf die Zugkosten 653 755 M, auf die Unterhaltung des Bahnkörpers 350 196 M, auf die Gebäudenunterhaltung 10 923 M, auf Steuern und Abgaben 134 130 M, auf Versicherungen 61 238 M. Die Ausgaben betragen durchschnittlich für das Wagenkilometer 18,3 Pf ohne Anleihezinsen und Rückstellungen aller Art. Von dem Bruttogewinn gehen ab für Zinsen der Obligationen und Hypotheken 408 204 M, für Abschreibungen 13 371 M und für den Erneuerungsfonds 450 000 M, es verbleibt sodann einschliesslich des Vortrages ein Reingewinn von 798 024 M. Hiervon werden verwendet 190 000 M für den Amortisationsfonds, 20 000 M für den Unterstützungsfonds, 25 600 M für Tantièmen und Gratifikationen an Vorstand und Beamte, 550 000 M für 5½ (7)% Dividende, 16 667 M für Tantièmen an den Aufsichtsrath und 12 275 M für den Vortrag. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 10 Mill. Mark, einem Obligationenkonto von 10 Mill. Mark und einem Hypothekenkonto von 213 270 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 1 767 576 M, die Spezialbetriebsreserve mit 30 000 M, der Erneuerungsfonds mit 1 226 386 M, der Amortisationsfonds mit 954 127 M, der Unterstützungsfonds mit 122 919 M, die Kreditoren mit 269 511 M und andererseits das Bahnbau- und Konzessionskonto mit 9 685 905 M, das Grundstückkonto mit 2 028 366 M, die Gebäude mit 2 320 372 M, die Zentralen mit 1 863 311 M, die Stromzuführung mit 2 498 022 M, die Werkstätten mit 136 392 M, die Wagen mit 3 431 350 M, die Pferde mit 11 703 M, das Inventar mit 33 918 M, die Effekten mit 2 168 798 M, die Effekten des Unterstützungsfonds mit 102 801 M, die Kautionen mit 170 280 M, das Haftpflicht- und Unfall-Entschädigungskonto mit 56 577 M, die Vorräthe mit 655 938 M, die Debitoren mit 24 205 M, das Bankguthaben mit 719 697 M und der Kassenbestand mit 26 157 M. Dem Jahresbericht ist ein gut ausgestatteter Uebersichtsplan des Bahnnetzes beigegeben.

6. Magdeburger Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Magdeburg.

Nach dem Bericht über das Betriebsjahr 1901 ist seit dem 1. April 1901 auch auf dem nunmehr ausgebauten Theile der Ringlinie der elektrische Betrieb eröffnet worden. Die Verhandlungen über den Ausbau der Linie nach dem Grossen Werder sind noch nicht beendet, die Geldmittel zur Ausführung sind durch Schaffung von 4½prozentigen Schuldverschreibungen in Höhe von 1,5 Mill. Mark bereits zur Verfügung gestellt. Die in der letzten Generalversammlung beschlossene Errichtung einer Pensionskasse für die Angestellten ist erfolgt, die Gesellschaft hat zu dieser Kasse aus ihrem Dispositionsfonds einen einmaligen ausserordentlichen Beitrag von 84 690 M geleistet. Am Schlusse des Berichtsjahres zählte die Kasse 373 Mitglieder und hatte ein Vermögen von 150 078 M. Das Gleisnetz besteht aus 65,07 km Rillenschienen, 5,66 km Vignolschienen und 6 km Stations- und Anschlussgleis verschiedener Profile. Die Oberleitung hat eine Länge von 75,5 km, als Speiseleitungen dienen 17,6 km Doppelkabel. Der Wagenpark zählt 130 Motorwagen und 126 Anhängewagen. Die inneren Einrichtungen der Bahnhöfe sind im Berichtsjahre vollendet worden. An die Stadt Magdeburg war eine vertragsmässige Abgabe von 68 468 M zu zahlen. Im Berichtsjahre wurden im Betrieb geleistet 5 967 310 (6 045 447) Wagenkm, hiervon 1 095 063 km mit Anhängewagen. Es wurden befördert auf Einzelfahrscheine 17 705 425 (18 126 800) Fahrgäste und auf Abonnements schätzungsweise 3 769 400 (3 300 400) Fahrgäste bei einer Einnahme von 1 955 955 (1 975 012) M. Bei den Fahrgästen sind die auf Umsteigefahrscheine gemachten Fahrten nicht gerechnet. Auf das Wagenkilometer entfällt eine Einnahme von 32,78 (32,14) Pf. Die Kosten der elektrischen Zugkraft betrugen 354 115 M, und zwar 252 240 Mark für Stromkosten und 101 876 M für die Unterhaltung der Motorwagenuntergestelle und der Stromzuleitung sowie für Schienenmaterial. Es wurden an Strom verbraucht 2 920 708 KW/Std., wovon 118 046 KW/Std. auf den Verbrauch in den Werkstätten und auf die Beleuchtung der Bahnhöfe entfallen. Rechnet man das Anhängewagenkilometer zu ein Drittel des Motorwagenkilometers, so ergiebt sich eine Betriebsleistung von 5 285 831 Wagenkm. Der Stromverbrauch auf das Wagenkilometer beträgt durchschnittlich 532 W/Std., die Kosten der Zugkraft stellen sich auf 6,7 Pf. Hierbei kommt in Betracht, dass 926 835 Wagenkilometer mit vierachsigen Motorwagen gefahren worden sind. Die Ausgaben betragen 61,11 % der Einnahmen, sie stellen sich für das Wagenkilometer auf 22,61 Pf. Die Gesellschaft beschäftigt 573 (627) Angestellte. Zu den Betriebseinnahmen treten die Zinsen mit 41 235 M hinzu. Von den Ausgaben entfallen u. a. auf die Wagenreparatur 87 583 M, auf Gehälter und Löhne 605 021 M, auf Unterhaltung des Bahnkörpers 8992 M, auf Unterhaltung der Oberleitung 13 138 M, auf Steuern 31 949 M, auf Reinigung des Bahnkörpers 40 392 M. Es verbleibt ein Betriebsüberschuss von 808 901 M, von welchem verwendet werden für die Abgabe an die Stadt Magdeburg 68 468 M, für die Verzinsung der Obligationen 185 625 M, für den Kapitaltilgungsfonds 54 000 M, für den Erneuerungsfonds 125 314 M, sodann für 6 (9) % Dividende 360 000 M, für Tantièmen 12 938 M und für den Vortrag 2556 M. Die Gesellschaft

ist belastet mit einem Aktienkapital von 6 Mill. Mark und einem Obligationenkonto von 4,5 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 934 224 M, der Dispositionsfonds mit 16 008 M, das Spezialkonto für Steuern mit 28 315 M, der Aktienkapital-Tilgungsfonds mit 109 834 M, der Erneuerungsfonds mit 460 000 M, die Kreditoren mit 31 643 M, die Abgaben an die Stadt mit 68 468 M und andererseits die Grundstücke mit 618 185 M, die Gebäude mit 248 000 M, die (alten) Wagen mit 63 000 M, die Effekten mit 545 810 M, das Konto für die Einführung des elektrischen Betriebes mit 9 867 956 M (darunter die Gleisanlage mit 2 911 653 M, die Bahnhöfe mit 1 037 733 M, die Motorwagen nebst Anhängewagen mit 2 047 819 Mark, die Oberleitung mit 770 639 M, die Speiseleitungen mit 536 416 M, der Telephonschutz mit 175 284 M, das Bahnbau- und Konzessionskonto mit 2 264 953 M und die Werkstätteneinrichtung mit 123 459), ferner das Bankguthaben mit 947 648 M, die Debitoren mit 4619 M und das Materialienkonto mit 259 501 M.

7. Halberstädter Strassenbahn in Halberstadt.

Nach dem Bericht für das Geschäftsjahr vom 1. Juli 1900 bis zum 30. Juni 1901 haben die Einnahmen infolge der mit Gleisverlegung und Neupflasterung der Hauptstrecke verbundenen Störungen einen Rückgang erfahren, der indessen nur vorübergehend sein wird. Die Gleislänge hat sich durch Anlage des zweiten Gleises auf der Hauptlinie um etwa 1,5 km erhöht. Es sind 31 Pferde vorhanden. Die Betriebseinnahmen betrugen 56 708 M. Unter den Ausgaben figuriren die Gehälter und Löhne mit 18 575 M, die Futterkosten mit 15 870 M, die Wagenunterhaltung mit 1798 M, die Steuern und Abgaben mit 2708 M. Abgeschrieben werden 6947 M, so dass ein Reingewinn von 8916 M verbleibt. Hiervon werden verwendet für den Reservefonds 429 M, für 4 (5) % Dividende 8400 M und für den Vortrag 87 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 210 000 M und einem Hypothekenkonto von 30 000 M, ferner stehen zu Buch das Reservekonto für Pferdeversicherung mit 4238 M, der Reservefonds mit 5631 M, die Kreditoren mit 55 711 M und andererseits die Grundstücke und Gebäude mit 82 913 M, das Bahnbau- und Konzessionskonto mit 93 615 M, das Bahnneubaukonto mit 77 248 M, die Wagen mit 10 116 M, die Pferde mit 8731 M, die Kautionen mit 22 212 M, die Vorräthe mit 2673 Mark, die Debitoren mit 12 128 M und das Kassakonto mit 4901 M. Zeitungsnachrichten zufolge ist das Unternehmen vor Kurzem durch Ankauf in den Besitz der Stadtgemeinde Halberstadt übergegangen.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,
Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

B. 28 872. Zugdeckungsanlage mit einer längs dem Eisenbahngleise gelegten, mit Widerständen versehenen Kontaktleitung. — Rudolf Bartelmus, Brünn.

H. 26 656. Vorrichtung zum selbstthätigen Anlegen der Rollen-Stromabnehmer elektrischer Strassenbahnwagen an die Oberleitung. — William F. Hahlo, Berlin.

N. 5369. Bremsschalter für elektrisch angetriebene Bahnfahrzeuge; Zus. z. Anm. N. 5353. — Frank Clarence Newell, Wilkinsburg, V.-St. A.

U. 1863. Aufhängung des Arbeitsdrahtes elektrisch betriebener Fahrzeuge. — Union, Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin

S. 14 892. Anlassverfahren für parallel geschaltete Drehstrommotoren, welche zusammen ein Fahrzeug antreiben. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

Z. 3306. Vorrichtung zum Anpressen des Stromabnehmers für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Max Zimmermann und Carl Muchalla, Zabrze, O.-Schl.

K. 22 187. Anordnung in den Weichen und Kreuzungen elektrischer Bahnen mit zwei oder mehr isolirten Kontaktleitungen. — Dr. Georg Keferstein, Steglitz b. Berlin.

St. 7288. Selbstthätige Kupplung für parallel zur Fahrrichtung laufende Kontaktschienen an Wagen für elektrische Bahnen. — Ernst Albert Stierlin, Frauenfeld, Schweiz.

U. 1896. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Union, Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

F. 15 204. Elektrische Treidellokomotive. — Feldmann, Elberfeld.

L. 15 925. Einrichtung zum selbstthätigen Stromlosmachen gerissener Fahrdrähte für elektrische Bahnen. — Hugo Lubliner, Berlin.

L. 16 303. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Eisenbahnen; Zus. z.

Anm. L. 14 849. — The Lorain Steel Company, Johnstown, V.-St. A.

L. 16 304. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Eisenbahnen; Zus. z. Anm. L. 14 849. — The Lorain Steel Company, Johnstown, V.-St. A.

C. 9857. Stromwender für elektrisch betriebene Weichenstellvorrichtungen. — The Continental Hall Signal Company, Brüssel.

G. 16 108. Stromleitung für elektrische Bahnen. — Julius Galovtsik, Budapest.

F. 15 797. Aufhängung für bewegliche, in einem auf Trägern ruhenden Kasten angeordnete Kontaktschienen (Theilleiter) bei elektrischen Bahnen. — Ed. Wilson Farnham, Chicago.

M. 21 013. Vorrichtung an Strassenbahnwagen zum Schutz für die das Gleis unmittelbar hinter dem Wagen überschreitenden Personen. — Otto Marr, Leipzig.

2. Bau.

D. 9606. Befestigung von Eisenbahnschienen auf hohlen metallenen Querschwellen von trapezförmigem Querschnitt. — Narcisse Devaux und Honoré Richard, Vonnas, Frankreich.

A. 7782. Eisenbahnschiene für einschienige Eisenbahnen. — American Construction Company, New-York.

M. 19 405. Schneepflug mit Vorrichtungen zum Lenken des Pfluges und Verändern der Höhenlage der Pflugenden. — Carl Mross, Labiau.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

130 252. Elektrisch und durch Luftdruck gesteuerte Luftdruckbremse; Zus. z Pat. 91 163. — François Chapsal, Paris.

130 237. Streckenstromschliesser; Zus. z Pat. 126 942. — Fritz Sock, Magdeburg.

130 215. Stromschlussvorrichtung für elektrische Bahnen mit magnetischem Theilleiterbetrieb. — Henri Dolter, Paris.

130 216. Einrichtung zum Betrieb elektrischer Strassenbahnen. — Société Anonyme pour la Transmission de la Force par l'Electricité, Paris.

130 217. Bolzen-Fahrdrahtisolator für elektrische Bahnen. — Franz Gustav Kleinstenber, Pankow b. Berlin.

130 218. Elektrische Bahnanlage mit Umformer- und Theilleiterbetrieb. — Helios, Elektrizitäts-Akt.-Ges., Cöln.

130 219. Elektrische Bahnanlage mit Leitungskanal. — William Chapman, Westminster, England.

130 220. Einrichtung zur direkten Untersuchung der Isolation von Strassenkontakten unterirdischer Stromzuführungen. — Société d'Exploitation des Brevets Dolter, Paris.

130 221. Leitungskanalanlage für elektrische Bahnen. — William Chapman, Westminster, England.

130 184. Steuerung für elektrisch angetriebene, aus zwei Motorwagen und beliebig vielen Beiwagen bestehende Züge; Zus. z. Pat. 107 666. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

130 222. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Aug. Reineke, Neviges.

130 223. Sicherheitsgeländer für elektrische Strassenbahnwagen. — Robert Schulze, Leipzig.

130 367. Luftweiche mit beweglicher Zunge für elektrische Bahnen. — Rudolf Schaar, Berlin.

130 368 Gerüstwagen zur Ueberwachung und Instandsetzung von Oberleitungen und dergl. — Robert Liebscher, Dresden.

130 692. Strecke für elektrische Eisenbahnen mit unterirdischer Stromzuführung. — Dr. Moritz Stein und Dr. Gustav Freund, Prag.

130 572 Elektromagnetische Bremsvorrichtung für Bahnfahrzeuge mit zwei Drehgestellen. — Francis Ludlow Clark, Pittsburg, V. St. A.

130 643. Stromabnehmer für elektrische Fahrzeuge. — Frédéric de Mare, Brüssel.

130 644. Stromabnehmer für doppelpolige Oberleitung. — Carl Stoll, Dresden.

130 645. Rollenfänger. — Fa. Arthur Koppel, Berlin.

130 762. Vorrichtung an Strassenbahnwagen mit umlegbaren Trittbrettern zur Verhütung des Auf- und Abspringens während der Fahrt. — B. Löffler, Frankfurt a. M.

130 763. Strassen- oder Eisenbahnwagen mit Einrichtung zum Umwandeln desselben in einen geschlossenen oder offenen. — Waggonfabrik Aktien-Ges., vorm. P. Herbrand & Co., Cöln-Ehrenfeld.

130 887. Achslager für Kleinbahnfahrzeuge; Zus. z. Pat. 117 164. — J. Poths, Hamburg.

130 932. Federnde Motoranfhängung für elektrisch betriebene Fahrzeuge mit hoher Geschwindigkeit. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

2. Bau.

130 778. Schienenstossverbindung mit den Schienenfuss umklammernder, federnder Sattellasche. — Julius Buch, Longeville b. Metz.

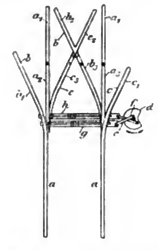
130 921. Schienenstossträger. — A. Haarmann, Osnabrück.

130 945. Klemmplättchen für Eisenbahnschienen. — H. B. Seissenschmidt, Plettenberg i. W.

B. Amerikanische Patente.

1. Doppelweiche.

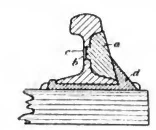
Die Schienen *a* des Hauptgleises sind an den Weichenspitzen nach aussen gebogen und bilden so die äusseren Schienen *b1* und *c1* der Nebengleise *b* und *c*. Die anschliessenden Schienen *a1* des Hauptgleises sind mit beweglichen Zungen *a2* bezw. *a3* versehen, von welchen die Zunge *a2* mittels einer geschlitzten Gleitschiene mit der beweglichen Zunge *c3* der Schiene *c2* des Nebengleises *c* und die Zunge *a3* in



derselben Weise mit der Zunge *b3* der Schiene *b2* des Nebengleises *b* verbunden ist. Die vereinigten Zungen *a2* und *b3* sind mit der Gleitschiene *g* und die Zungen *a3* und *c3* mit der Gleitschiene *h* derart verbunden, so dass nach der in der Textfigur gezeigten Anordnung die Gleitschienen *g* und *h* vermöge ihrer Verbindungsstangen *e, f* mit der Stellscheibe *d* die Zungen der Weiche so halten, dass das Nebengleis *b* frei ist. Verstellt man jetzt die Stellscheibe *d* in der Pfeilrichtung bis zu ihrer Mittelstellung, so legt sich die Zunge *a2* gegen die Schiene *b1*, und die Zunge *b3* entfernt sich von der Zunge *a3*, während die Zungen *c3* und *a3* durch diese Stellung nicht beeinflusst werden und so das Hauptgleis frei geben. Wird jetzt die Drehung der Stellscheibe *d* fortgesetzt, so werden die Zungen *c3* und *a3* in ihre Endstellung gebracht und geben das Nebengleis *c* frei.

2. Schienenstossverbindung.

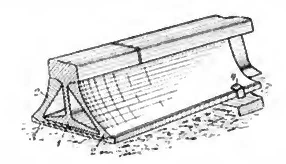
Zwischen Schienenkopf und -Fuss liegt die Lasche *a*, deren Zapfen *b* in entsprechende Oeffnungen *c* der zu verbindenden Schienen eingreifen. Befinden sich letztere an Ort und Stelle, so wird der Lagerstuhl *d* über Schienenfuss und Lasche geschoben und dann auf der Schwelle be-



festigt. Diese Verbindung besteht aus der geringsten Anzahl von Theilen und bedarf infolge des Fehlens von Schrauben sehr geringer Beaufsichtigung.

3. Schienenstossverbindung.

Die winkelförmigen Laschen *2* stützen sich mit ihrem oberen Ende gegen die Unterseite des Kopfes der Schienen *1*, während ihre unteren Schenkel den Schienenfuss umfassen. Die Unterschenkel bei-

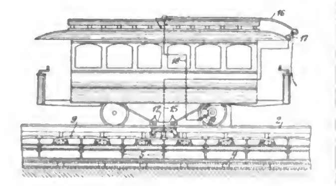


der Laschen liegen in einer Grundplatte *3* mit abgeschrägten Rändern. Die Verschiebung aller Theile wird durch die in die Ränder der Grundplatte und der Laschen eingreifenden Befestigungsnägel *4* verhindert. Bei dieser Schienenstossverbindung finden auch keine Befestigungsschrauben Anwendung.

4. Elektrisches Strassenbahnsystem für Ober- und Untergrundleitung.

In der für den Bahntheil mit Untergrundzuführung des elektrischen Stromes geeigneten Einrichtung geht der elektrische Strom durch die Kontaktschiene *4* und wird von den in bestimmten Zwischenräumen angeordneten Kontaktstiften *5* durch Abwärtsbewegung der sie tragenden, federnd unterstützten Bügel *9* abgenommen. Der Strom wird sodann mittelst des Leitungsdrahtes *15* zur Kontaktstange *16*,

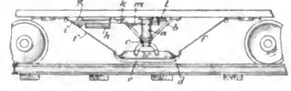
und von dieser durch den Leitungsdraht *18* zum Motor *19* geleitet, von welchem der Stromüberschuss zur Rücklaufsschiene 2 abgeführt. Während der Benutzung der Untergrundleitung liegt die Kontaktstange der Oberleitung flach auf dem Dache des Motorwagens in einer Kontaktgabel *17*. Soll nun



auf einer Bahnstrecke mit Oberleitung dem Motor der elektrische Strom mittelst der Kontaktstange *16* zugeführt werden, so tritt das die Bügel *9* niederdrückende Gestell *12* aus dem Untergrundkanal und wird vorübergehend über dem letzteren aufgehängt, wodurch auch die Verbindung mit der Leitschiene *4* unterbrochen ist und der von der Kontaktstange *16* abgenommene elektrische Strom unbehindert durch den Leitungsdraht *18* zum Motor *19* übertreten kann.

5. Schienenbremse.

In der Hülse *a* des Konsols *b* sitzt gleitend die Führung *c* des Bremsschuhes *d* mit auswechselbarem Bremsklotz *e*. Um letzteren, wenn nicht gebremst werden soll, mit dem Schienenkopf ausser Berührung zu halten, ist er an Ketten *f* befestigt, die zwischen ihrem Befestigungs-



punkte am Wagen und dem Bremsklotz mit einer Feder versehen sind. Die Kolbenstange *g* des Druckzylinders *h* drückt auf einen Hebel *i*, dessen freier Arm mittelst Kette *k* mit dem Hebel *l* verbunden ist. Dieser Hebel drückt mit seinem freien Ende das Ende des Hebels *m* nieder, welcher durch die Hülse *a* und Führung *c* tritt und letztere abwärts bewegt, sobald der Druckzylinder in Thätigkeit tritt.

V. Betriebs-Ergebnisse im Monat März 1902.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat März 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. März 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89	293 060	84 879	83	265 272	79 612	817 573	262 044	739 840	242 644
Aschersleben-Schneidl.-Nienhagen	46	50 483	29 282	46	62 171	44 809	157 423	107 546	190 160	141 976
Barmer Bergbahn	6,10	19 849	10 856	6,10	19 845	10 075	56 553	29 544	58 051	27 305
Barmer Strassenbahn	7,55	50 205	18 965	7,55	50 387	17 921	146 373	52 426	146 131	51 453
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	9,20	56 282	19 651	9,20	56 695	17 593	164 080	52 047	162 393	49 448
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Bromberg	12,38	—	—	9,33	—	—	—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Chemnitz	36,92		—	34,78	—	—	—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Danzig-Langfuhr	23,358		—	18,89	—	—	—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Dortmund	24,725	—	—	24,72	—	—	—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Duisburg	22,86	—		22,10	—	—		—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Frankfurt a. d. O.	12,76	—		12,76	—	—	—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Görlitz	16,294	—	—	16,29	—	—	—	—	—	
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Hörder Kreisbahnen	25,00	—	—	24,41	—	—	—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Kiel	20,63	—	—	16,70			—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Drachenfelsb., Königsw.	1,52	—	—	1,52	—	—	—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Lübeck	18,60	—	—	18,60	—	—	—	—	—	—
Berlin Charlottenburger Strb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn	—	5 668 730	2 289 403	—	5 419 932	2 199 539	16 127 664	6 670 695	15 428 395	6 128 072
Havest. & Brandenburg. Strb.	7,6	41 610	8 120	7,0	27 440	5 112	119 778	20 722	83 260	14 849
Cont.,Brt. Kehdinger Kreisbahn	50,5	—	12 130	50,5	—	11 574	—	32 068	—	32 104
S. & H., Bochum-Gelsenkirchen	83	366 990	144 709	65	271 356	121 437	1 056 105	398 391	744 471	326 386
Städt. Strassenbahn Bielefeld	9,15	67 511	20 204	7,2	38 019	13 864	200 839	55 394	94 525	36 474
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	34	253 633	62 913	33	253 784	58 673	722 027	176 478	711 497	166 352
Bremer Strassenbahn	36	447 012	133 890	34	416 225	113 327	1 269 941	398 327	1 211 421	333 287

[1]) Das ist die mit Gleisen belegte, dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, einschliesslich etwaiger Längen, auf welchen die Gleise anderer Bahnen im öffentlichen Verkehr mit benutzt werden.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat März 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. März 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Breslauer Strassenbahn	26	444 517	169 734	—	323 638	125 069	1 272 670	489 264	937 680	367 866
Elektrische Strassenbahn, Breslau	17	250 708	70 506	17	268 915	75 221	739 789	193 867	756 958	203 976
Städt. Elektr. Strb. Darmstadt	6,59	49 590	16 969	6,59	48 893	16 994	142 549	50 966	139 759	46 097
Südd. Essener Strassenbahnen	55	370 252	135 355	55	339 368	128 260	1 062 800	379 753	972 395	362 487
E.-G. Mainzer Strassenbahn	9,80	53 743	20 218	9,80	58 431	20 435	143 629	55 302	167 456	56 742
Darm- Nerobergbahn	0,43	331	726	0,43	—	13	331	726	—	13
stadt Wiesbadener Elektr. Strb.	17	139 861	49 357	14	106 450	37 719	391 692	131 790	341 171	101 600
Deutsche Strassenb.-Ges., Dresden	—	738 036	186 594	—	694 802	173 220	2 146 394	533 015	1 975 694	501 350
Dresdner Strassenbahn	54	1 233 823	391 657	54	1 206 608	390 772	3 524 174	1 121 837	3 454 508	1 108 423
Pachtlinie: Lössnitzbahn	7,22	60 884	17 421	7,22	60 268	17 668	174 896	48 567	171 591	46 432
Städt. Strassenbahnen Düsseldorf	—	483 936 [1]	157 202	—	452 452 [1]	136 432	1 403 946 [1]	434 337	1 331 779 [1]	393 216
Elektrische Barmen-Elberfeld	12	278 593	90 226	12	326 066	96 399	791 381	244 707	926 463	267 506
Strassenb. der Stadt Elberfeld	7,8	59 180	18 123	7,8	82 407	18 628	200 567	51 427	227 456	60 645
Erfurter Elektrische Strassenbahn	15	128 758	27 625	15	125 596	25 422	369 670	74 591	363 368	70 267
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-G.	6,6	43 085	8 906	6,6	41 840	8 422	123 948	23 679	119 585	22 626
Städtische Strassenbahn	36	750 478	356 824	36	715 148	337 378	2 170 151	1 023 109	2 055 314	963 442
Kleinbahnen Waldbahn	18	126 031	10 984	18	122 310	11 636	350 968	82 325	325 594	62 573
Frankf. a. M. Vorortsb. Eschersh.	5,08	35 175	9 099	5,08	32 785	7 786	101 130	24 901	94 775	22 007
Hallesche Strassenbahn	10	93 285	24 151	9,26	92 253	23 310	260 480	66 804	262 724	64 607
Strasseneisenbahn-Ges. i. Hamburg	149	2 538 781	865 715	143	2 497 665	784 938	7 288 876	3 015 166	7 263 809	2 808 765
Hamburg-Altonaer Centralbahn	11	—	111 909	11	—	102 690	—	313 687	—	287 831
Elektr. Strassenbahn Hamm i. W.	7,8	37 344	7 238	5,3	32 379	5 258	108 217	19 712	86 565	14 743
Strassenbahn Hannover	160	721 711	223 261	140	689 854	217 340	2 087 081	613 752	1 917 565	601 661
Heidelberger Strassen- Strassb.	3,73	29 269	10 624	3,73	28 599	9 787	83 914	30 002	82 505	28 854
u. Bergbahn-Gesellsch. Bergb. [2]	0,49	737	2 603	0.49	204	630	—	—	—	—
Elektr. Strb. Heidelberg-Wiesloch	13	32 202	13 417	—	—	—	87 582	34 236	—	—
Herforder Bielefelder Kreisbahn	26	41 876	9 580	—	—	—	114 831	24 685	—	—
Kleinbahn. Herford-Wallenbrück	18	29 189	6 801	18	23 387	6 393	80 279	17 778	63 896	16 730
Strb. Recklingh.-Herten-Wanne	13	41 284 [3]	15 517	—	—	—	117 771 [2]	43 461	[4]	[4]
Hirschberger Thalbahn Gesellsch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Kasseler Strassenbahn	22	148 374	56 342	22	167 665	55 224	861 290 [5]	335 022 [5]	946 463	329 860
Kloppenburger Kleinbahn	25	12 550	2 800	25	12 655	2 804	35 297	7 049	34 524	6 396
Helios, Köln: Strassenbahn Trier	—	25 809	8 317	—	23 044	8 053	76 285	24 595	66 319	23 672
Städtische Strassenbahnen Köln	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Königsberg i. Pr.	27	268 183	76 090	17	140 162	30 412	2 765 470 [6]	757 934 [6]	1 356 261	349 658
Grosse Leipziger Strassenbahn	56	1 179 299 [1]	350 888	56	1 173 242 [1]	336 701	3 395 382 [1]	998 581	3 435 413 [1]	949 266
Leipziger Elektr. Strassenbahn	45	538 912	129 606	45	550 776	132 119	1 551 279	369 872	1 604 545	375 844
Magdeburger Strasseneisenb.-Ges.	—	477 646	159 218	—	451 366	151 631	1 391 646	441 492	1 295 581	423 415
Städt. Strassenbahn Mannheim	18	225 460	84 732	—	151 062	63 248	655 324	246 747	436 859	182 148
Meissener Elektr. Strassenbahn	4,6	21 854	5 787	4,6	22 482	6 321	62 664	15 737	64 947	17 135
Trambahn Metz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tramways Mülhausen i. E.	—	—	39 766	—	—	32 694	—	103 709	—	97 794
Städt. Strassenb. Mülheim-Ruhr	20	85 670	22 979	20	83 365	22 370	249 434	64 787	241 073	62 827
Münchener Trambahn-Aktienges.	47	1 057 927	377 067	52	979 474	371 660	2 978 679	1 093 439	2 802 853	1 067 649
Lokalb. München: Forster Stadtb.	14	—	11 968	14	—	11 522	—	32 867	—	32 972
Städt. Elektr. Strb. Münster i. W.	10	71 337	21 416	[7]	[7]	[7]	205 006	69 605	[7]	[7]
Nürnberg-Fürther Strassenbahn	26	425 183	124 464	26	412 089	123 949	1 218 384	346 863	1 192 787	357 542
Städt. Strassenbahn Oberhausen	24	108 370	19 869	18	65 978	16 853	316 434	56 466	196 977	47 342
Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein: Wallückebahn	17	18 324	3 830	17	23 662	5 283	59 067	12 605	62 612	13 633
Posener Strassenbahn	12	135 137	39 554	12	118 213	33 993	390 832	114 489	346 763	100 482
Strb. Herne-Baukau-Recklinghaus.	8	33 544	19 509	8	34 049	20 415	95 584	53 684	94 992	55 965
Remscheider Strassenbahn	12	58 192	20 227	11	52 429	18 522	167 605	56 097	151 319	51 657
Städtische Strassenbahn, Rheydt	11	62 394	17 962	11	63 436	17 943	179 759	51 132	186 681	50 090
Kreis Ruhrorter Strassenbahn	16	80 244	27 434	17	78 657	28 695	226 384	76 752	225 943	78 496
Hümmlinger Kreisbahn, Sögel	28	20 485	5 781	28	18 588	4 422	58 566	14 230	52 563	12 185
Stettiner Strasseneisenbahn-Ges.	25	344 436	87 519	25	334 236	83 502	990 402	243 048	963 815	231 539
Strassburger Strassenbahn-Ges.	—	377 768	110 521	—	297 322	94 905	933 036	306 126	829 411	264 903
Nebenb. Strassburg-Markolsheim	—	128 998	24 008	—	121 715	32 174	375 000	69 927	363 024	77 143
„ Strassbrg.-Truchtersheim	—	24 232	7 086	—	22 025	7 085	67 850	17 773	60 862	18 704
„ Kehl-Bühl	—	63 511	14 160	—	54 069	16 604	182 807	39 986	158 467	40 704
„ Kehl-Ottenheim u. Altenheim-Offenburg	—	91 486	15 184	—	69 720	19 043	255 725	40 799	206 354	42 979
Stuttgarter Strassenbahnen	24	357 756	122 342	24	326 096	108 196	1 049 039	346 741	941 336	314 264
El.-A.-G. vorm. C. Buchner, Wiesbd. Kreisbahn Neuwied-Oberbieber	6,35	15 349	6 258	[4]	[4]	[4]	41 597	14 946	[4]	[4]
Märkische Strassenb. Witten a. d. R.	28	126 243	28 516	22	102 718	25 881	362 749	79 491	292 627	71 562
Würzburger Strassenbahnen	14	91 381	18 431	12	91 234	18 794	263 426	48 964	263 321	52 032

[1] Anhängewagenkilometer voll gerechnet. — [2] Wiedereröffnet am 2. März 1902. — [3] + 1/2 Anhängewagen. — [4] Noch nicht im Betrieb gewesen. — [5] Vom 1. Oktober 1901 bis 31. März 1902. — [6] Vom 1. April 1901 bis 31. März 1902. — [7] Betrieb eröffnet am 14. Juli 1901.

Berichtigung. Betriebsergebnisse Januar 1902 betreffend Städtische Elektrische Strassenbahn Königsberg i. Pr. Es wurden im Januar 1902 gefahren 266 604 km statt wie angegeben.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 6 | **Juni** | **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Fragekasten.

Es würde von Interesse sein, die Ansichten von Verwaltungsbehörden bezw. Gerichten und etwaige Gutachten aus fachmännischen Kreisen über die Frage kennen zu lernen, ob die Landesverwaltung eines Deutschen Bundesstaates gegenüber einer Strassenbahngesellschaft bei Vorliegen des nachstehenden Thatbestandes **Ersatzansprüche** geltend machen kann:

„Ein Beamter, der seine dienstliche Funktion bereits beendet hatte und sich auf dem Nachhausewege befand, wobei er nicht den direkten kürzeren Weg nahm, sondern die elektrische Bahn benutzte, zog sich beim Abspringen aus dem Zuge bei einem dem letzteren zustossenden Unfalle eine Verletzung zu.

Der Unfall ereignete sich auf einem Gebiete, das nicht zu dem dienstlichen Bezirke des betreffenden Beamten gehörte."

Etwaige Aeusserungen auf diese Frage werden an die Redaktion der „Mittheilungen" erbeten.

Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

1. Zusammenstellung der im Monat April 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat April 1902 sind nur 250 Unfälle angemeldet worden, und zwar 3 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, dagegen 247 Unfälle aus dem Jahre 1902, gegenüber 295 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 2 (2)[1]) Fällen den Tod des Verunglückten,

in 52 (72)[1]) Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,

in 196 (221)[1]) Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	18 (24),
Montage	35 (45),
Dienstage	37 (42),
Mittwoche	34 (42),
Donnerstage	46 (54),
Freitage	35 (40),
Sonnabende	40 (44),
unbekannte Tage	5 (4),
zusammen	250 (295)[1]).

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	19 (24)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	85 (118)	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	92 (96)	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	45 (45)	„ ,
ohne besondere Angabe	9 (12)	„ ,
zusammen	250 (295) [1]	Fälle.

[1] Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

C. die Gefahrenklassen:

Nicht unterzubringen, weil Passanten-Unfälle	3 (0),
A	12 (33),
B	159 (172),
C	45 (53),
D	0 (1),
E	31 (34),
F	0 (2),
zusammen	250 (295) [1].

[1] Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

2. Uebersicht über das Entschädigungs-Konto im ersten Vierteljahr 1902.

Während die Zahl der im ersten Vierteljahr 1902 zur Anmeldung gekommenen Unfälle gegen diejenige des Vorjahres (803 : 933) um 130 zurückgeblieben ist, hat die Zunahme der Entschädigungsverbindlichkeiten eine nicht unwesentliche Steigerung erfahren.

Am 1. Januar 1902 waren noch unerledigt		718 Unfälle.
In der Zeit vom 1. Januar bis 31. März 1902 wurden gemeldet		803 „ .
Zur geschäftlichen Behandlung standen demnach		1521 Unfälle.
Davon wurden erledigt:		
durch Genesungsanzeige	754,	
durch Ablehnung der Ansprüche	50,	
durch erstmalige Rentenfestsetzung	64,	
zusammen		868 „ .
Am 31. März 1902 waren somit noch unerledigt		653 Unfälle.

Auf dem Entschädigungskonto wurden als laufende Entschädigungs-„Soll“-Ausgabe am 1. Januar 1902 vorgetragen		314 802,87 M.

Dieser Vortrag änderte sich infolge

Zugang:

durch genossenschaftliches Anerkenntniss (1. Festsetzung)	28 224,07,	
durch instanzielle Verurtheilung	2 327,61,	
durch Vergleich	903,32,	
durch Krankenhauspflege	18 551,32,	
durch Wittwenabfindung bei Wiederverheirathung	603,60,	
durch Kapitalabfindung der Verletzten	3 124,09,	
durch Kosten des Heilverfahrens	5 875,30,	
durch besondere Unterstützungen der Verletzten	92,50,	
durch Rentenerhöhung in 3 Fällen	218,87,	
durch Tod des Verletzten (1)	627,00,	
durch Rentenüberweisung an die Familie eines inhaftirten Verletzten	8,34,	
zusammen		60 556,02 M.
„Soll“-Ausgabe-Summe		375 358,89 M.

Abgang:

durch Rentenminderung bezw. Einstellung	6 530,39,	
durch Rekursentscheidungen des Reichsversicherungsamts	172,15,	
durch Entlassungen aus dem Krankenhause	5 861,60,	
durch Ueberweisung eines Verletzten an eine andere Berufsgenossenschaft	31,50,	
durch Tod der Rentenempfänger (7)	2 227,10,	
durch Ausscheiden erwachsener Kinder (4)	385,52,	
durch Wittwenabfindung bei Wiederverheirathung . . .	383,30,	
durch Ausländer-Abfindung	161,50,	
zusammen . . .		15 753,06 M.

Am 31. März 1902 war demnach das Entschädigungskonto mit einer Jahres-„Soll"-Ausgabe belastet von	359 605,83 M
gegenüber dem Stande am 31. März 1901 von	288 289,37 M
oder mehr um	71 316,46 M.

während die Steigerung für das erste Vierteljahr 44 802,96 M beträgt.

3. Vergleichende Uebersicht der Abschlussrechnung über die Ausgaben im Jahre

Ausgabe für:	1901		1900	
	im Ganzen M	in Prozenten zur Summe	im Ganzen M	in Prozenten zur Summe
Unfallentschädigung	399 942,88	85,18	294 313,33	83,05
Unfalluntersuchung	13 610,70	2,90	12 441,58	3,51
Schiedsgerichte	8 435,48	1,80	7 692,63	2,18
Unfallverhütung	2 125,12	0,45	2 008,90	0,56
allgemeine Verwaltungskosten	45 388,72	9,66	37 930,03	10,70
zusammen . . .	469 502,90	100,00	354 386,47	100,00

II. Abhandlungen.

Die Gewährung von Frachtkrediten im Kleinbahnbetriebe.

Von

Otto Behrens,
Kassirer
der Braunschweigischen Landeseisenbahn-Gesellschaft.

„Einfachheit im Bau und Betriebe" ist die goldene Regel für alle Kleinbahn-Unternehmungen, welche Anspruch auf Lebensfähigkeit erheben oder eine ausreichende Rente erzielen wollen. Keine Massregel darf da versäumt werden, die Betriebseinrichtungen so einfach wie möglich zu gestalten, ohne dabei den Anliegern und Interessenten die Benutzung des Schienenwegs zu erschweren. Im Gegentheil muss hier jede nur mögliche Erleichterung geschaffen werden, um den Anschluss selbst kleiner und kleinster Transportmengen zu ermöglichen.

Ein Mittel zur Vereinfachung des Kleinbahnverkehrs und eine Erleichterung für die Transportinteressenten bildet die Gewährung von Frachtkrediten. Denn sie vereinfachen durch den Wegfall der täglichen Frachtzahlungen den Abfertigungs- und Kassendienst der Kleinbahn und auf der anderen Seite wiederum den Geschäftsverkehr der Frachtinteressenten. Sie liegen daher im Interesse beider Theile.

Nun wird es aber nicht zu umgehen sein, die rechtliche Basis dieses Frachtkredit-Verhältnisses durch besondere, beide Kontrahenten bindende Bestimmungen zu begrenzen. Man schafft dadurch von vornherein geschäftliche Differenzen aus der Welt, die besonders im Verkehre mit Transportinteressenten immer unangenehmer Natur sind. Nachstehend sei ein Entwurf zu derartigen, vom Kreditnehmer schriftlich anzuerkennenden Bestimmungen gegeben.

Bedingungen für die Stundung von Frachten mit einmonatlicher Kündigungsfrist im Betriebe der . . . . Kleinbahn.

§ 1.

Eine Stundung von Frachten mit einmonatlicher Zahlungsfrist kann bei einer oder mehreren, vom Kreditnehmer besonders zu bezeichnenden Stationen bezw. Abfertigungen geschehen. Sie erstreckt sich auf Frachten, einschliesslich der Nebengebühren, und auf Nachnahmen für solche Güter, welche auf diesen Stationen vom Kreditnehmer zur Beförderung aufgegeben, an seine Adresse angekommen oder von ihm in Empfang genommen sind.

§ 2.

Zur Sicherstellung der Kleinbahnverwaltung hat der Kreditnehmer eine Kaution, bestehend in Werthpapieren oder anderen Sicherheiten zu hinterlegen. Welche Sicherheiten hierzu ausreichend sind, entscheidet die Kleinbahnverwaltung.

Letzterer wird die Kaution als Faustpfand bestellt. Die Kleinbahn ist berechtigt, bei nicht rechtzeitiger Bezahlung der Frachten das hinterlegte Pfand ohne Weiteres aussergerichtlich zu versilbern und sich aus dem Erlöse hinsichtlich ihrer Forderungen aus dem Kreditverhältnisse bezahlt zu machen.

§ 3.

Die Kleinbahnverwaltung ist berechtigt, den Kautionswerth der hinterlegten Sicherheiten zu bestimmen und hiernach die Kreditsumme festzusetzen.

Ist die Kaution in Werthpapieren gestellt, so werden die Zinsscheine bei Fälligkeit dem Kautionssteller gegen Quittung ausgehändigt. Bleibt der Kreditnehmer mit seinen Zahlungen im Verzuge, so ist die Kleinbahnverwaltung berechtigt, fällige Zinsscheine zurückzuhalten.

§ 4.

Die Kredithöhe darf niemals überschritten werden. Ist sie erreicht, so hat der Kreditnehmer Abschlagszahlungen zu leisten oder alle für ihn noch zu stundenden Beträge baar zu zahlen, bis die Kreditrechnung durch Baarzahlung ausgeglichen ist.

§ 5.

Alle gestundeten Beträge sind spätestens bis zum . . . . des auf den Stundungsmonat folgenden Monats zu begleichen. Die Zahlung hat entweder bei der betr. Stationskasse oder direkt bei der Kasse der Verwaltung zu erfolgen.

Bereits fällige Nachnahmen, welche dem Kreditnehmer bei der betr. Station zustehen, können auf die gestundeten Frachten angerechnet werden.

§ 6.

Will der Kreditnehmer seine Güter nicht selbst in Empfang nehmen, so muss er der Kleinbahnverwaltung einen Bevollmächtigten benennen und eine bestimmte Erklärung abgeben, dass der Bevollmächtigte zur Empfangnahme der Avise, Güter, Frachtbriefe, Nachnahmen und zur Quittungleistung ermächtigt ist. Der Kreditnehmer hat auch die von seinem Bevollmächtigten vollzogenen Quittungen und abgegebenen Erklärungen als für sich rechtsverbindlich anzuerkennen.

§ 7.

Die Kleinbahnverwaltung behält sich das Recht vor, die Stundung von Frachten jederzeit ohne Kündigung wieder einzustellen. Sie ist befugt, sich wegen etwaiger Forderungen mit Ausschluss des Rechtsweges aus der Kaution bezahlt zu machen, falls der Kreditnehmer seinen Verpflichtungen nicht nachkommt.

§ 8.

Beabsichtigt der Kreditnehmer, seine Stundungsrechnung aufzuheben, so hat er hiervon der Kleinbahnverwaltung rechtzeitige, schriftliche Mittheilung zugehen zu lassen.

Die Rückgabe der Kaution erfolgt erst dann, sobald sämmtliche gestundeten Beträge baar ausgeglichen sind.

§ 9.

Der Kreditnehmer hat diese Bedingungen schriftlich als bindend anzuerkennen.

Mit diesen Bedingungen erkläre . . .
ich mich / wir uns einverstanden.

. . . ., den . . . . . . 19 . . .

. . . .
(Unterschrift.)

Es wird sich nun darum handeln, welche Kautionssicherheiten nach § 2 dieser Bedingungen als ausreichend zu betrachten sind. Dabei wird der Kreis nicht zu eng zu ziehen sein, um der mitunter

nicht auf Rosen gebetteten Industrie die Benutzung der Frachtkredite nicht zu verleiden. Mit ruhigem Gewissen wird man vielmehr als hinreichende Sicherheit ansehen können:

1. die Hinterlegung guter, wesentlichen Kursschwankungen nicht unterworfener Werthpapiere,
2. die Hinterlegung acceptirter Sichtwechsel,
3. die Hinterlegung von Gutsagen und Bürgschaften,
4. die Verpfändung von Baar- und Werthpapier-Depots, Sparkassen-Einlagen u. dergl. w.

Die einfachste Kautionsstellung ist jedenfalls die Hinterlegung sicherer Werthpapiere. Dabei kann auf die gleichzeitige Einlieferung der zugehörigen Erneuerungs- und Zinsscheine nicht verzichtet werden, da die Stücke nur in Verbindung mit den letzteren ein jederzeit verwerthbares Pfandobjekt darstellen. Auch kann die Kleinbahn eine Kontrole über Ausloosungen und Kündigungen — wie sie bei Hypotheken-Pfandbriefen so oft eintreten — nicht übernehmen.

Es ist aber nicht jedes Industrieunternehmen in der Lage, zum Ankauf von Werthpapieren, zumal in wirthschaftlich schlechten Zeiten, erhebliche Beträge aus seinem Betriebe herauszuziehen. Denn es wird bei einer derartigen Anlage nur mit einer Rente von $3^1/_2$ bis 4 % rechnen können, während es vielleicht im eigenen Betriebe mit einem doppelten oder mehrfachen Nutzen arbeitet. Es wird daher zu anderen, billiger zu beschaffenden Sicherheiten greifen müssen. Als solche kommen zunächst acceptirte oder avalirte Sichtwechsel in Frage. Für diese sind zwar bankmässige Provisionen zu vergüten, die jedoch bei Weitem nicht an die obenberechneten Zinsverluste heranreichen. Ein solcher Sichtwechsel hat folgende Form:

. . . ., den . . . . 19 . . . Für . . . . M . . . . Pf

Angenommen. . . . . den . . . . Kreditbank . . . . (Unterschrift)

Bei Sicht zahlen Sie gegen diesen Primawechsel an die Ordre der . . . . Kleinbahn-Aktiengesellschaft die Summe von —— Fünftausend Mark —— den Werth erhalten und stellen ihn auf Rechnung laut Bericht.

An die

. . . . Kreditbank

in

. . . .

. . . . Industrie-Aktiengesellschaft

. . . .
(Unterschrift.)

Ein solcher Wechsel ist „Bei Sicht" oder „Bei Wiedersicht" oder „Bei Vorzeigung" auszufertigen, an die Ordre der Kleinbahngesellschaft zu stellen, vom Kreditnehmer auf sein Bankhaus oder auf einen als zahlungsfähig bekannten Dritten zu ziehen und von letzterem zu acceptiren. An Stelle des Accepts kann auch ein gutes Bürgschafts-Giro treten.

Sofern derartige Wechsel als Kautionssicherheiten angenommen werden, bleibt jedoch zu bedenken, dass dieselben nach Ablauf gewisser Fristen verjähren. Denn § 31 der allgemeinen deutschen Wechselordnung sagt:

„Ein auf Sicht gestellter Wechsel ist bei der Vorzeigung fällig. Ein solcher Wechsel muss bei Verlust des wechselmässigen Anspruchs gegen die Indossenten und den Aussteller nach Massgabe der besonderen im Wechsel enthaltenen Bestimmung, und in Ermangelung derselben binnen zwei Jahren nach der Ausstellung, zur Zahlung präsentirt werden. Hat ein Indossent auf einem Wechsel dieser Art seinem Indossemente eine besondere Präsentationsfrist hinzugefügt, so erlischt seine wechselmässige Verpflichtung, wenn der Wechsel nicht innerhalb dieser Frist präsentirt worden ist."

Ausserdem ist in § 77 ausgeführt:

„Der wechselmässige Anspruch gegen den Acceptanten verjährt in drei Jahren, vom Verfalltage des Wechsels an gerechnet."

Die wechselmässige Haftung des Trassanten für Annahme und Zahlung erlischt

demnach schon nach 2 Jahren seit Ausfertigung des Wechsels. Ihm folgt nach weiteren 3 Jahren der Acceptant.

Um nun einen sowohl Trassant wie Acceptant verpflichtenden, gültigen Sichtwechsel zu besitzen, würde man denselben vor Ablauf von je 2 Jahren erneuern lassen müssen. Jede derartige Erneuerung kostet aber Wechselstempelsteuer, die zu Lasten des Kreditnehmers geht. Um diesen sich ständig wiederholenden Unkosten zu entgehen, empfiehlt sich eine andere Art von Sicherheit, die Hinterlegung von Bürgscheinen. Diese unterliegen zwar ebenfalls der Reichsstempelabgabe, machen jedoch eine derartige, häufige Auswechselung nicht erforderlich. Man wird sich nur der Sicherheit halber nach Ablauf einiger Jahre durch einfache schriftliche Anfrage die fortlaufende Gültigkeit des Scheins durch den Bürgen bestätigen lassen.

Als Muster für einen derartigen Bürgschein diene folgender Entwurf:

Bürgschein.

Die . . . . Kleinbahn-Aktiengesellschaft hat der . . . .
. . . .
eine Frachtstundungsrechnung bei der Abfertigungsstelle zu . . . .
nach Massgabe ihrer „allgemeinen Bedingungen für die Stundung von Frachten mit einmonatlicher Zahlungsfrist“ bewilligt. Hiernach ist die Summe der im Laufe eines Monats bei dieser Dienststelle gestundeten Beträge bis zum . . . . . des folgenden Monats ohne allen Abzug an die zuständige Kasse zu zahlen. Die Kleinbahnverwaltung behält sich jedoch das Recht vor, zu jeder Zeit Abschlagszahlungen auf die gestundeten Beträge oder die vollständige Begleichung der letzteren fordern zu können. Insbesondere ist vereinbart, dass diese Zahlungen wegen etwa zu erhebender Ausstellungen und Gegenansprüche nicht verweigert werden dürfen, das Recht der demnächstigen Geltendmachung der Ausstellungen und Gegenansprüche d . . . .
jedoch vorbehalten bleibt. Bei Ueberschreitung der vorgenannten Zahlungsfrist und in allen Fällen, in denen der Zahlungsaufforderung der Kleinbahnverwaltung nicht Folge geleistet wird, sind 4% Verzugszinsen von dem Fälligkeitstage ab zu vergüten.

Für die Erfüllung dieser von d . . . . übernommenen Verbindlichkeiten verbürge . . . . . . hierdurch selbstschuldnerisch unter Verzicht auf die Einreden der Anfechtung, der Aufrechnung und der Vorausklage (§ 770. 771 des Bürgerlichen Gesetzbuchs) bis zum Betrage von . . . . M, geschrieben . . . .
. . . . Mark.

Auf Anzeige gemäss § 777 des Bürgerlichen Gesetzbuchs wird verzichtet.

. . . . , den . . . . . . 19 . . .

Angenommen:

Die Direktion

der . . . . . . Kleinbahn-Akt.-Ges.

. . . .

. . . .
(Unterschrift des Bürgen.)

Es werden aber auch Fälle vorkommen, wo Kreditnehmer Baar- und Werthpapier-Depots bei Banken und sonstigen Finanzinstituten, Einlagen bei öffentlichen Sparkassen u. dergl. w. als Sicherheiten anbieten. Man wird sie nicht ohne Weiteres abweisen, wenn die betr. Besitztitel in richtiger Form verpfändet werden. Als Muster hierzu sei aus dem Eisenbahn-Verordnungsblatt No. 49 vom 30. Dezember 1899 die für die Preussischen Staatsbahnen vorgeschriebene Verpfändungsurkunde mitgetheilt:

Verpfändungsurkunde.

Zur Sicherheit der Forderungen, welche der . . . . Kleinbahn-Aktiengesellschaft aus der Frachtstundungsrechnung bei der Stationskasse . . . .
gegen d . . . . etwa erwachsen möchten, wird derselben hierdurch diejenige Forderung verpfändet, welche d . . . . Unterzeichneten gegen . . .
. . . . laut . . . .
auf Herausgabe der/des im letzteren bezeichneten Werthpapiere/Guthabens zusteht.

Zugleich wird die . . . . Kleinbahn-Aktiengesellschaft ermächtigt, das vorstehende Depot/Guthaben bei der . . . .
. . . . zu erheben und darüber Quittung zu leisten.

. . . . , den . . . . . . 19 . . .

Angenommen:

Die Direktion	Unterschrift
der	des
Kleinbahn-Akt.-Ges.	Verpfänders:
. . . .	. . . .

Hieran schliesst sich nach Massgabe des § 1280 des Bürgerlichen Gesetzbuchs eine Aushändigungs-Bescheinigung derjenigen Stelle, bei welcher das Guthaben steht. Für erstere ist im Eisenbahn-Verordnungsblatt nachstehende Form ausgeführt:

Aushändigungs-Bescheinigung.

Wir bescheinigen hiermit, dass wir zur Erfüllung der Vorschrift des § 1280 des Bürgerlichen Gesetzbuchs von der Verpfändung derjenigen Forderung, welche dem . . . . laut . . . . gegen . . . . zusteht, benachrichtigt worden sind, und erklären uns zugleich bereit, dieses . . . . gegen Rückgabe des . . . . jederzeit an die . . . . Kleinbahn-Aktiengesellschaft auszuhändigen.

. . . ., den . . . . . . 19 . . .

Angenommen:

. . . ., den . . . . 19 . . .

Die Direktion

der . . . .

Kleinbahn-Akt.-Ges.

. . . .

(Unterschrift.)

Auf den ersten Blick mögen diese Bestimmungen und Auseinandersetzungen für den Kleinbahnbetrieb zu komplizirt erscheinen. Es bleibt aber zu bedenken, dass die Kleinbahnen zur Gewinnung von Transporten häufig auch mit weniger solventen Interessenten in Verbindung treten müssen, denen gegenüber im Geldpunkte die grösstmögliche Sicherheit unerlässlich ist. Deshalb können die Bestimmungen über die Gewährung von Frachtkrediten eine gewisse einseitige Hervorkehrung der Kleinbahninteressen nicht entbehren. Aus denselben Gründen darf bei Prüfung und Zulassung der Frachtkredit-Kautionen die Rücksichtnahme auf die jederzeit sichere Deckung der Kleinbahnforderungen nicht versäumt werden. Ist diesen Erfordernissen genügt, so wird sich im übrigen Gelegenheit genug finden, den Frachtverkehr auf Grund des Kreditverhältnisses in jeder Weise zu erleichtern. Hierzu wird sich schon bei Ausgleich der monatlichen Kreditsummen Gelegenheit finden, wenn es den isolirt gelegenen Fabriken u. s. w. schwer fällt, zum Ausgleich ihres Kredits die nöthigen Baarbeträge aufzusammeln oder bereit zu halten.

Hier wird der im modernen Leben so prägnant hervorgetretene Check oder eine Anweisung auf ein gutes Bankhaus eintreten, deren Einlösung den richtigen Ausgleich der gestundeten Summe bedeuten würde. Ueberhaupt muss das gegenseitige Verhältniss zwischen Kleinbahn und Frachtinteressent nicht von einem einseitigen, gewissermassen Eisenbahn-fiskalischen, sondern vom kaufmännischen Standpunkte aus betrachtet werden. Es muss als ein Handelsgeschäft angesehen werden, aus dem beide Theile ihren Nutzen ziehen und bei dem Beide auf ihre Kosten kommen wollen. Dann wird die Kleinbahn einen Weg einschlagen, der sich durch die Vermehrung ihres Verkehrs und durch die Hebung der eigenen Erträgnisse als richtig erweisen muss.

Zur Frage der Unfallverhütung.

Bei der Halleschen Strassenbahn-Aktiengesellschaft ist am 15. Januar d. J. der Arbeiter W. in tödtlicher Weise verunglückt.

Die Untersuchungsverhandlungen der Polizeibehörden haben folgenden Thatbestand ergeben.

W. war seit Juli 1901 im Kesselhause als Hilfsarbeiter beschäftigt und seinem vorgesetzten Maschinenmeister als ein zuverlässiger, nüchterner und gutartiger Mensch bekannt.

Am Unfalltage hatte er gegen 6 Uhr morgens den Dienst angetreten und den Auftrag erhalten, am dritten Kessel Kohlen zuzuschippen. Zu diesem Zwecke musste er das Kohlen-Silo betreten.

Kurz vor 7 Uhr erschien W. beim Maschinenmeister und bat um weitere Arbeit. Er erhielt den Auftrag, sich „in die Asche“ zu begeben d. h. so viel Asche an den Elevator zu schaffen, dass diese durch Wagen abgefahren werden konnte.

Als W. gegen 9 Uhr vormittags betreffs seiner Arbeitsleistung kontrolirt werden sollte, konnte er trotz Suchens und Rufens nicht gefunden werden. Ein Arbeiter erklärte auf Befragen, dass W. an der zweiten Schurre des ersten Kessels eine Zeit lang geklopft hätte, um Kohlen herabgleiten zu lassen, dann sei er ihm aber aus den Augen gekommen.

Als nun gegen $10^1/_4$ Uhr vormittags an der zweiten Schurre des ersten Kessels Kohlen entnommen werden sollten, zeigte

sich in den herabgleitenden Kohlen ein menschlicher Körper, welcher als der des W. erkannt wurde. Der Tod war schon eingetreten. Der Oberkörper und Kopf waren völlig frei, vom Unterleib abwärts war W. mit Kohlen überschüttet. Der Kopf zeigte einige Kratzwunden.

Direkte Zeugen dafür, wie W. in das Silo gerathen war, fanden sich nicht. Der vernommene Maschinenmeister gab über die Veranlassung und Unfallverlauf folgende Annahme zu Protokoll.

Ich nehme an, dass W., nachdem er vergeblich durch Klopfen an der Schurre im Kesselhause das Herabgleiten der Kohle zu bewirken versucht hatte, nunmehr das Silo betreten und dort mit einer Eisenstange, die er aus dem Kesselhause mitnahm, die Kohle in Bewegung zu setzen sich bemüht hat. Ich nehme weiter an, dass W. mit der Eisenstange auch nichts oder nicht genug erreicht hat, dass er in den Kohlentrichter sich hinein begeben und von dort aus, auf der Kohle stehend, seine Absicht zu erreichen versucht hat. Die Kohle wird nun plötzlich nachgegeben haben, in Bewegung nach der Schurre zu gekommen und W. hinabgeglitten, von nachfolgenden Kohlen überschüttet, in die Schurre gerathen und so erstickt sein. M. hat dann gegen 10¹/₄ Uhr vormittags den Verschluss der Schurre geöffnet, und die Leiche des W. ist mit den aus der Schurre in den unter ihr stehenden Holzkasten gleitenden Kohlen zu Tage gefördert worden.

Es liegt ein strafbares Verschulden anderer Personen nicht vor. W. kannte die mit seiner Arbeit verbundene Gefahr genügend und hatte diese Beschäftigung schon oft zur Zufriedenheit, ohne Schaden zu nehmen, ausgeführt.

Der zur Besichtigung des Unfallortes und der Betriebseinrichtungen hinzugezogene Gewerberath von der königl. Gewerbeinspektion zu Halle a. S. hat, um gleichartige Unfälle in der Zukunft nach Möglichkeit auszuschliessen, Anordnung getroffen:

1. dass in jede Kohlenschurre — zu jedem der 3 Silo gehören 2 Schurren — je eine eiserne Stange senkrecht eingebracht wird, die oben und unten festgemacht ist und so gewissermassen die Achse des in natürlicher Weise entstehenden Kohlentrichters bildet. Es ist anzunehmen, dass bei einem Wegrutschen von Kohle der Arbeiter stets nach dieser Stange hingedrängt werden wird und sich dann an dieser leicht emporarbeiten kann, was sonst erfahrungsgemäss nicht mehr möglich ist;
2. dass die Silos zu beiden Seiten des Transportbandes mit einem genügend verdeckten Podest versehen sein müssen. Beide Podeste sollen an dem einen Ende durch eine feste Brücke mit Geländer verbunden werden (bisher war nur einseitig ein Podest vorhanden);
3. dass der Zugang vom Heizerstande aus nach diesen Podesten, welcher auf mindestens 5 m langen Leitern von Etage zu Etage stattfindet, durch Anbringung von Zwischenpodesten weniger gefährlich gemacht wird;
4. dass vor dem unteren Rumpf des Kohlenelevators ein Geländer angebracht wird, damit ein direktes Hineinlaufen in diesen Rumpf vermieden wird.

Wir veröffentlichen dieses traurige Vorkommniss in so ausführlicher Weise, damit aller Orten, wo gleichartige Betriebseinrichtungen für die Kohlenbeschickung in den Zentralen bestehen, rechtzeitig geprüft werden kann, ob es ausgeschlossen ist, dass in gleicher oder ähnlicher Weise wie in Halle a. S. schwere Unfälle bei der Bedienung der Kohlen-Silos vorkommen können. *G.*

Widerrechtliche Entnahme von elektrischer Energie.

Am 20. März 1902 fand vor der Strafkammer IIa des königl. Landgerichts zu Hannover eine Verhandlung statt wegen Vergehens gegen § 1 des Reichsgesetzes vom 9. April 1901, betreffend die widerrechtliche Entnahme von Elektrizität. Unseres Wissens liegt hier die erste Bestrafung wegen widerrechtlicher Entnahme von elektrischer Energie aus den Leitungen einer Strassenbahn vor. Nach dem „Hann. Courier“ vom 21. März 1902 lag der folgende Thatbestand der Anklage zu Grunde. Angeklagt war der Landwirth W. aus Hüpede, Kreis Springe. Der Angeklagte hat in seinem Betriebe elektrisches Licht und elektrische Kraft von der Strassenbahn

Hannover. Im vorigen Jahre wurde der Strassenbahngesellschaft unterbreitet, dass der Angeklagte tagtäglich etwa 10 Stunden lang seinen elektrischen Motor zum Dreschen und Schroten in Betrieb habe, während aus den Büchern festgestellt wurde, dass der Angeklagte nur für 6 bis 11 M. Strom monatlich verbraucht hatte. Bei einer unvermutheten Revision der elektrischen Anlage des Angeklagten stellte Ingenieur U. fest, dass der sogenannte Nullleiter der Anlage losgelöst und dadurch der Stromzähler, der den Verbrauch des Stromes angiebt, ausser Funktion gesetzt war. Der Angeklagte, der die That leugnete, ist bei der Entdeckung bestürzt gewesen und hat den Ingenieur ersucht, keine Anzeige zu machen. Nach dem Gutachten des Oberingenieurs H. kann diese Loslösung des Nullleiters nur durch Menschenhand herbeigeführt sein. Nach dem Zeugniss des Dienstknechts M. ist der Angeklagte auch zweifellos der Thäter gewesen Das Gericht erkannte, dass der Angeklagte durch die Unterdrückung der wahren Thatsache, dass der Zähler nicht ordnungsmässig funktionire, sich einen rechtswidrigen Vermögensvortheil erworben und der Strassenbahngesellschaft einen Schaden zugefügt habe. Es berücksichtigte auch die frivole Handlungsweise des Angeklagten und erkannte gegen ihn wegen Betrugs auf eine Woche Gefängniss.

Ergänzungs-Beschluss des Bezirksausschusses Hannover nach §§ 6 und 7 des Preussischen Kleinbahn-Gesetzes.

Auf den Antrag des Vorstandes der Aktiengesellschaft „Strassenbahn Hannover" vom 27./29. Januar 1902 mit Nachtrag vom 27. Februar desselben Jahres hat der Bezirksausschuss, nach voraufgegangenem Schriftwechsel und stattgehabter mündlicher Verhandlung, in der öffentlichen Sitzung vom 21. März 1902 folgenden Beschluss gefasst und verkündet.

Die mangelnde Zustimmung der Stadtgemeinde Hannover zur ferneren Benutzung der vorhandenen Gleisverbindung zwischen Aegidienthorplatz und dem Güterbahnhof der Strassenbahn über die Liebfrauenstrasse und zwischen der Hildesheimerstrasse und dem Güterbahnhof über den Aegidiendamm, sowie zur Herstellung und Benutzung einer eingleisigen Verbindung von der Maschstrasse zum Güterbahnhof über den Aegidiendamm, und zwar unter Anwendung des Akkumulatorenbetriebes, wird hierdurch für die Zeit bis 31. März 1905 einschliesslich ergänzt. Der Stadtgemeinde Hannover steht das Recht zu, vom 1. April 1905 ab die Benutzungsbefugniss am 1. April und 1. Oktober jeden Jahres mit einjähriger Frist zu kündigen, unbeschadet jedoch der aus § 7 des Kleinbahngesetzes vom 28. Juli 1892 sich ergebenden Befugnisse. Bei der Entrichtung der bisherigen Gebühr von jährlich 50 M an die Stadtkasse behält es sein Bewenden. Wegen der Verpflichtung zur Unterhaltung und Wiederherstellung der benutzten Wegetheile, wegen des für die Benutzung der Wegetheile von der Unternehmerin zu zahlenden Entgelts, sowie wegen des Erwerbs der Bahn im Ganzen gegen angemessene Schadloshaltung der Unternehmerin kommen die Bestimmungen des Vertrages zwischen dem Magistrat der Königlichen Haupt- und Residenzstadt Hannover und der Unternehmerin vom 15./16. März 1892 in Anwendung. Etwaiger Beschwerde gegen diesen Beschluss wird die aufschiebende Wirkung versagt.

Thatbestand.

Die unterm 7. Juli 1892 in das Handelsregister eingetragene Aktiengesellschaft in Firma „Strassenbahn Hannover" betreibt seit Ende des Jahres 1898 neben dem Personenverkehr auf den genehmigten Linien in den Städten Hannover und Linden im Zusammenhange mit den Aussenstrecken auch die Beförderung von Passagiergütern, Stückgütern und Massengütern.

Zu den örtlichen Sammelstellen dieses Gütertransports, auf denen die An- und Abfuhr sich vollzieht, gehört auch der Bahnhof an der Liebfrauenstrasse auf dem im Eigenthum der Strassenbahn stehenden Grundstück, Parzelle No. 372/47 des Kartenblatts der Gemarkung Stadt Hannover, in einer Grösse von 36 Ar 54 qm.

Dieses in der Richtung von Norden nach Süden, von der Liebfrauenstrasse bis zur Strasse am Aegidiendamm durchgehende Grundstück wird in seiner Längenausdehnung im Osten von den Hinterhäusern der Hildesheimerstrasse No. 3–9, im Westen von dem Besitzthum des Fabrikanten Ebhardt und des Kommerzienraths Georg von Cölln begrenzt.

Der ebenerwähnte Bahnhof hat mit den Hauptlinien seine Verbindung durch das in

das Niveau des Strassenkörpers eingebaute einfache Gleis

a) vom Aegidienthorplatze aus durch die Liebfrauenstrasse,
b) von der Hildesheimerstrasse aus durch den Aegidiendamm.

Der Einbau der Schienenstränge in die gedachten Zufuhrstrassen und deren Benutzung für den Güterverkehr ist der Strassenbahngesellschaft von dem Magistrat namens der Stadtgemeinde, als der wegebauunterhaltungspflichtigen Korporation, seit dem 6. Mai 1896 vertragsmässig gestattet worden, anfangs auf Widerruf, dann auf drei Jahre, vom Tage der Betriebseröffnung an gerechnet, mit der Massgabe, dass nach Ablauf dieses Zeitraums jeder Zeit die Entfernung der Anlagen nach vorangegangener 6monatiger Kündigung gefordert werden könne.

Von diesem Kündigungsvorbehalt hat der Magistrat durch Schreiben vom 18. Oktober 1901 Gebrauch gemacht, dergestalt, dass das Vertragsverhältniss am 20. April d. J. seine Endschaft erreicht.

In der darauf bezüglichen Verfügung ist ausgeführt, aus zahlreichen und lebhaften Beschwerden von Anwohnern über den lärmenden Betrieb auf dem Güterbahnhofe habe der Magistrat die Ueberzeugung gewonnen, dass dessen Beibehaltung an der betreffenden Stelle nicht angemessen sei.

Ein von der Strassenbahngesellschaft am 31. Dezember 1901 gemachter Versuch, eine Fortsetzung des Vertragsverhältnisses im gütlichen Wege zu erwirken, ist vom Magistrat mittels Verfügung vom 3. Januar 1902 unter Hinweis auf die Gründe in dem Schreiben vom 18. Oktober pr. abgelehnt worden.

Daraufhin hat die Gesellschaft durch Eingabe vom 27./29. Januar 1902 mit Bezugnahme auf die §§ 6 und 7 des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 bei dem Bezirksausschuss beantragt:

> die Zustimmung der Stadtgemeinde Hannover „zur Benutzung der Liebfrauenstrasse und des Aegidiendamms seitens der Strassenbahn Hannover als Verbindung mit dem Grundstück Liebfrauenstrasse No. 3 und zum Halten von Zweiggleisen auf diesen Strassen für die Zeit nach dem 20. April 1902

zu ergänzen."

Nach näherer Erläuterung vom 27. Februar 1902 bezieht sich dieser Antrag auf die nach Konstruktion und Betriebsart bestimmte Bahnlage, wie sie von dem Königl. Regierungspräsidenten genehmigt ist.

Begründet ist der Antrag mit dem Hinweise auf die tief in das Erwerbsleben von Stadt und Land eingreifende Bedeutung der Strassenbahn als öffentlicher Verkehrsanstalt, die bei ihrer Leistungsfähigkeit zur raschen und billigen Beförderung vorzugsweise dem Massenverkehr mit Produkten der Land- und Forstwirthschaft, unter denen die tägliche Milchzufuhr eine hervorragende Stelle einnehme, sowie dem Handelsverkehr überhaupt zu Nutze komme und das Gemeinwohl fördere.

Für eine zweckmässige Bewältigung dieses umfangreichen Nahverkehrs sei die Verwendung eines Bahnhofes in zentraler Lage der Stadtgemeinde von wesentlichem Belang, ein Platz in gleich günstiger Lage, wie der an der Liebfrauenstrasse, verbunden mit dem Aegidienthorplatz, über welchen Schienenstränge aus 6 verschiedenen Richtungen der Stadt führten, stehe der Gesellschaft aber nicht zur Verfügung.

Der Magistrat hat in seiner Entgegnung vom 7./9. März 1902 dem Ergänzungsantrage unter drei Gesichtspunkten widersprochen, weil

1. derselbe auch in der erläuterten Fassung der Strassenbahngesellschaft noch die Möglichkeit offenhalte, bei Benutzung der Zufuhrstrassen zwischen den beiden ihr genehmigten Betriebsarten, nämlich Akkumulatorenbetrieb und Oberleitungsbetrieb, zu wählen, eine Befugniss, die ihr durch die Zustimmungsergänzung gemäss §§ 6 und 7 des Gesetzes vom 28. Juli 1892 nicht eingeräumt werden könne:
2. die Anwendung des Ergänzungsverfahrens ausgeschlossen sei durch die von der Rechtsvorgängerin der antragstellenden Gesellschaft in dem Vertrage mit der Stadtgemeinde Hannover am 15./16. März 1892 eingegangene Verpflichtung zur Benutzung der Strassen für ein anderes Verkehrsmittel als den Pferdebetrieb die Genehmigung des Magistrats einzuholen, da diese Bindung im Sinne des § 53 l. c. als ein wohlerworbenes Recht der Stadtgemeinde Geltung behalten habe;
3. durch die Konkurrenz mit dem sonstigen Verkehr auf den Zufuhrstrassen Störungen erwachsen und in Folge des geräuschvollen Betriebes auf dem Güterbahnhof für die Umgebung er-

hebliche Belästigungen und Nachtheile hervorgerufen würden.

In der mündlichen Verhandlung hat die Strassenbahngesellschaft ihren Antrag weiter dahin fixirt, dass die Mitbenutzung der Zufuhrstrassen zum Güterbahnhof auch nach Einbau eines einfachen Gleises durch den Aegidiendamm im Anschluss an das Hauptgleis der Maschstrasse nur für den Akkumulatorenbetrieb erbeten sei, und zwar erstreckt sich der Antrag auf die ganze Geltungsdauer der Konzession, also bis zum 1. April 1937, eventuell auch für einen kürzeren, dann nach dem Ermessen des Bezirksausschusses festzustellenden Zeitraum.

Als Entgelt für die Benutzung, insbesondere wegen der Ueberschreitung des Bürgersteigs am Aegidiendamm mit dem Zweiggleise von der Hildesheimerstrasse, sei die Gesellschaft zur Fortzahlung einer jährlichen Gebühr von 50 M an die Kämmereikasse bereit, desgleichen wolle sie auch hinsichtlich des Heimfallsrechts ihre Sonderanlagen in den Körpern der Zufuhrstrassen und wegen der antheiligen Unterhaltung des Strassenpflasters die Verpflichtungen aus dem Vertrage vom 15./16. März 1892 gegen sich gelten lassen, während sie an die sonstigen Abmachungen bei der Genehmigung vom 6. Mai 1896, insbesondere an die unentgeltliche Abtretung eines Landstreifens aus dem Terrain des Güterbahnhofes, welches in die projektirte Verbindungsstrasse zwischen Hildesheimerstrasse und der Strasse „Am Graben" fallen möge, über den 20. April d. J. hinaus sich nicht mehr für gebunden erachte.

Von dem Vertreter der Stadt ist der bereits in dem Schriftsatze vom 7./9. März cr. vertretene Rechtsstandpunkt aufrecht erhalten. Eventuell ist beantragt, die Zustimmung höchstens für die Dauer von drei Jahren zu ergänzen, die Benutzungsgebühr wegen des wachsenden Umfanges des Verkehrs von jährlich 50 M auf 500 M zu erhöhen und die Stundenzeit, während welcher der Betrieb ausgeübt werden dürfe, angemessen zu beschränken. Jedenfalls würde in dem Beschluss der Stadt die Befugniss zur Beschreitung des Rechtsweges auf Grund des unberührt gebliebenen obligatorischen Rechts vorzubehalten sein, um durch diese Klarstellung der Nothwendigkeit vorzubeugen, wegen der Tragweite des Beschlusses einen Kompetenzkonflikt erheben zu müssen.

Eine zentrale Lage besitze der Güterbahnhof an der Liebfrauenstrasse überhaupt nicht und werde ein völlig gleichwerthiger Ersatz durch den Ankauf eines Grundstücks in der Nordstadt, in der Umgebung des Klagesmarktes in einer Ortslage zu gewinnen sein, bei welcher der Betrieb nicht mit ähnlichen Unzuträglichkeiten, wie an der jetzigen Stelle, verknüpft sei.

Auf Befragen des Vorsitzenden gab der Strassenbahndirektor Krüger noch die Erklärung ab, für den Ankauf und die Einrichtung des Terrains an der Liebfrauenstrasse zum Güterbahnhof möchten etwa 280000 M aufgewandt sein; für diesen Betrag werde der Ersatz eines gleich günstigen Platzes, selbst wenn sich eine Kaufgelegenheit dazu bieten sollte, nicht zu erreichen sein.

Um einerseits die Erspriesslichkeit des Güterbahnhofs an der Liebfrauenstrasse für den allgemeinen Verkehr zu begründen, andererseits aber auch um die Unzuträglichkeiten nachzuweisen, welche durch die Benutzung der Zufuhrstrassen für die Sicherheit und Leichtigkeit des sonstigen Strassenverkehrs entstehen, sowie um die Störungen darzulegen, welche die Anwohner selbst in weiterer Umgebung und der Unterricht in den städtischen Lehranstalten, nämlich der Stadttöchterschule I am Aegidiendamm No. 4, der höheren Töchterschule I an der Friedrichstrasse 1 C und der Lehrerinnenbildungs-Anstalt, Lemförderstrasse 1, zu erleiden haben, sind die zu den Bezirksausschussakten gebrachten Petitionen

a) für (fol. 14—18, 85—87, 102, 109 der Bezirksausschussakten),
b) gegen (fol. 88—90, 95—100, 132—133, 139—140 derselben Akten),

ferner aus den Eingaben für und wider in dem vom Magistrate mit der Gegenerklärung vom 7./9. März 1902 überreichten Anlagenhefte, auf deren Inhalt hiermit Bezug genommen wird, zum Gegenstand der Verhandlung gemacht worden.

Wörtlich verlesen ist das von dem Königl. Polizeipräsidenten an den Magistrat gerichtete Schreiben vom 11. Mai 1900, in welchem jener sich gegen die Beibehaltung des Bahnhofs an der Liebfrauenstrasse wendet, sowohl wegen des daselbst durch den Betrieb verursachten gesundheitsschädlichen Lärms, als auch wegen der aus der Zu- und Abfuhr auf dem Verbindungsgleise mit dem Aegidienthorplatze auf letzterem hervorgerufenen Verkehrsstörungen, sofern dieser neben der Vecturanz auf 6 daselbst zusammentreffenden Linien noch einen grossen Theil des

Güterverkehrs aufnehmen müsse und die Güterwagen dann den halben Platz umkreisten.

Auch ist aus der von dem Königl. Polizeipräsidenten unterm 20. März cr. zu den Akten gebrachten Nachweisung über die Verkehrsbewegung auf dem Güterbahnhof an der Liebfrauenstrasse während der Zeit vom 17.—19. März d. J. sachgemässe Mittheilung gemacht.

Der Regierungsrath Schlosser, als zur Wahrnehmung des öffentlichen Interesses bestellter Kommissar, hat den günstigen Einfluss hervorgehoben, welchen die Güterbeförderung durch die Strassenbahn auf Handel und Verkehr für die Stadt Hannover und Umgebung ausübe, und betont, dass dafür die Verwendung eines Güterbahnhofes in so zentraler Lage, wie der an der Liebfrauenstrasse, wesentlich förderlich sei.

Gründe.

Angesichts der Natur der städtischen Strassen, als dem gemeinsamen öffentlichen Gebrauche gewidmeten Verkehrsanstalten, handelt es sich bei der durch die Zustimmungsergänzung der Stadtgemeinde angesonnenen Duldung einer Mitbenutzung des Strassenkörpers der Zufuhrstrassen zum Güterbahnhof durch die Strassenbahn in einer bestimmt umschriebenen Begrenzung und Form, nicht etwa um die Einräumung einer Grunddienstbarkeit an dem von den Gleisen bedeckten Terrainstreifen, sondern nur um einen auf dem Gebiet des öffentlichen Rechts sich vollziehenden Verwaltungsakt hinsichtlich der Disposition über einen Theil des städtischen Verwaltungsvermögens.

Zu einem derartigen zwangsweisen Eingriff in das Verfügungsrecht der wegebauunterhaltungspflichtigen Stadtgemeinde ist der Bezirksausschuss zufolge § 7 des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 auf Antrag der Strassenbahngesellschaft berechtigt, nachdem es dieser nicht gelungen ist, vom Magistrat die Fortgewährung der ihr bis zum 20. April 1902 bewilligten Benutzung der Liebfrauenstrasse und des Aegidiendamms zu dem beregten Zwecke zu erreichen.

Denn, nachdem die Aktiengesellschaft Strassenbahn Hannover inhalts der Genehmigungsurkunde des Königl. Regierungspräsidenten vom 18. Mai 1895 (abgedruckt in der Extrabeilage zum 21. Stück des Amtsblatts für den Regierungsbezirk Hannover) sich den sämmtlichen Bestimmungen des mehrerwähnten Gesetzes vom 28. Juli 1892 unterworfen hat, ist sie mit den Pflichten auch der Rechte dieses Gesetzes theilhaftig geworden.

Zu diesen gehört aber auch im gegebenen Falle die Ausschaltung der normalen Verwaltungsdispositionen des Magistrats über die Strassenkörper durch einen Ausspruch der übergeordneten zuständigen Beschlussbehörde.

Der hiergegen erhobene Einwand des Magistrats, durch die Bindung im Vertrage der Rechtsvorgängerin der jetzigen Gesellschaft vom 15./16. März 1852 (cfr. § 1 Absatz 5 am Ende)

> „ohne Genehmigung des Magistrats darf in der Stadt ein anderer als der Pferdebetrieb nicht eingerichtet werden“

sei der Stadtgemeinde im Sinne des § 53 letzter Absatz des cit. Gesetzes ein wohlerworbenes Recht dahin konstituirt, dass die Befugniss für den Bezirksausschuss, die Zustimmung zu ersetzen, aus § 7 nicht eröffnet sei, ist fehlsam.

Für die Begründung eines wohlerworbenen Rechts mit der Wirkung, dass dadurch die Zustimmungsergänzung für die Zukunft hätte abgeschnitten werden sollen, bietet die angezogene Vertragsbestimmung keine Unterlage; denn dadurch, dass darin der Stadtgemeinde die Disposition nach eigenem Ermessen über den Strassenkörper gegenüber einer Benutzung vorbehalten ist, die vom Gemeingebrauche abweicht, wird nur etwas anerkannt, was nach dem damaligen Rechtszustande von der freien Entschliessung des Magistrats abhing; durch ein solches Zugeständniss ist mithin keine Schranke gegen die Anwendung der neuen Rechtsordnung gezogen.

Nun hat aber gerade das erst nach dem Vertrage in Kraft getretene Gesetz vom 28. Juli 1892 in der Möglichkeit eines Ergänzungsbeschlusses dem Bahnunternehmer die Hilfe bieten wollen, sein Unternehmen, soweit es sich dabei um die Verwendung von Strassenkörpern handelt, gegen den Willen des Wegeunterhaltungspflichtigen zu verwirklichen, bezw. in seiner Entwicklung zu sichern, wenn und soweit es sich um die Neuordnung von Verkehrseinrichtungen und die Einstellung neuer Kräfte und Bewegungsmittel in den Transport handelt.

Es würde also mit dem Geiste der fortschreitenden Gesetzgebung völlig un-

vereinbar sein, wollte man die Benutzung der Strassenkörper auch ferner von der Einwilligung des Magistrats nach freier Entschliessung abhängig sein lassen.

Es war aber auch aus den in dem Thatbestande hervorgehobenen Rücksichten des Gemeinwohls gegenüber der Anlass gegeben, in die Verfügungsfreiheit des Magistrats in dem durch den Tenor umschriebenen Umfange einzugreifen.

Der Bezirksausschuss hat die Ueberzeugung gewonnen, dass die der Strassenbahngesellschaft eingeräumte Nutzung der Zufuhrstrassen in den bereits vorhandenen, bezw. noch anzubringenden Schienensträngen trotz der Konkurrenz mit dem Gemeingebrauch dieser Wege durch das Publikum im allgemeinen vereinbar ist.

Insbesondere hat sich aus der von dem Königl. Polizeipräsidenten eingereichten Nachweisung über die Verkehrsbewegung zu und von dem Güterbahnhof in der Zeit vom 16. bis 19. März d. J. ergeben, dass die Mehrinanspruchnahme insbesondere des Aegidienthorplatzes im Vergleich zu den denselben stündlich passirenden Strassenbahnwagen für Personenbeförderung so geringfügig ist, dass dadurch für die Sicherheit und Ordnung des auf diesem Platze als wichtigem Knotenpunkt sich vollziehenden Verkehrs eine ernstliche Unzuträglichkeit nicht zu besorgen sein wird. Bezüglich der Verbindung von der Hildesheimerstrasse nach dem Aegidiendamm ist solche überall nicht behauptet. Uebrigens wird in Folge zweckmässiger Vertheilung des Gütertransports eine weitere Entlastung der Zufuhrstrasse von der Hildesheimerstrasse dadurch noch eintreten, dass der Einbau eines Schienengleises von der Maschstrasse aus durch den Aegidiendamm, welcher auch schon vertragsmässig zugestanden war und der Strassenbahn unter dem 3. Mai 1900 (cfr. Amtsblatt für den Regierungsbezirk Hannover Stück 20 vom 18. Mai 1900) genehmigt ist, nunmehr zur Ausführung kommen soll.

Ein weiteres Entgelt für die Benutzung der Strassenkörper als die bisher gezahlte Rekognitionsgebühr von jährlich 50 M wegen der Ueberschreitung des Bürgersteigs am Aegidiendamm war nicht festzusetzen, weil die Vergütung für die Benutzung der Fahrstrassen bereits mittels der Abgaben erfolgt, welche die Strassenbahngesellschaft zu Folge § 9 des Vertrages vom 15./16. März 1892 nach Prozenten der Bruttoeinnahme ihres Betriebes zu entrichten hat, und deren Betrag bei steigendem Umfange des Verkehrs anwächst.

Die Regelung des Heimfallsrechts von den in die Zufuhrstrassen einzubauenden Gleisanlagen und der antheiligen Pflicht zur Wegeunterhaltung erfolgte angemessen nach den desfallsigen Bestimmungen des Vertrages vom 15./16. März 1892.

Um jedoch von vornherein die Möglichkeit zu wahren, bei einer etwaigen Aenderung der massgebenden Verhältnisse auf eine Verlegung des Güterbahnhofes von der Liebfrauenstrasse einzuwirken, erschien es angemessen, die Frist für die Benutzung der als Verbindung dienenden Strassenkörper, wie geschehen, entsprechend dem Eventualantrage des Vertreters der Stadt zeitlich zu beschränken, und vom 1. April 1905 ab, unbeschadet jedoch der auch ferner von dem Bezirksausschusse auf Anrufen der Strassenbahngesellschaft auszuübenden Zuständigkeit aus dem § 7 des Gesetzes vom 28. Juli 1892, eine einjährige, auf den 1. April und 1. Oktober wirksame Kündigung zuzulassen, da eine kürzere Frist geeignet ist, die Strassenbahngesellschaft in den Dispositionen wegen Ankaufs und Einrichtung eines neuen Güterbahnhofs an geeigneter Lage ungünstig zu beschränken. Wird von diesem Kündigungsrecht kein Gebrauch gemacht, so dauert das der Strassenbahn durch diesen Beschluss eingeräumte Benutzungsrecht fort und erreicht seine Endschaft erst mit Ablauf der Geltungsdauer der Konzession am 1. April 1937.

In den Betrieb des Unternehmens auf den Zufuhrstrassen zum Bahnhofsgrundstücke eingreifende Bedingungen zu stellen, muss von dem Bezirksausschuss, als ausserhalb seiner Zuständigkeitssphäre liegend abgelehnt werden. Auch die Abwendung von Belästigungen oder gar nur wirthschaftlichen Nachtheilen, welche für die Nachbarschaft und weitere Umgebung aus dem Betrieb auf dem Güterbahnhof selbst erwachsen sollen, liegt ausserhalb des Rahmens, in welchem sich die ganz in das pflichtmässige Ermessen des Bezirksausschusses gestellten Erwägungen bei Ergänzung der Zustimmung der Unterhaltungspflichtigen hinsichtlich der Strassenkörper zu halten haben.

Wegen des Betriebes auf dem Güterbahnhof untersteht die Strassenbahngesellschaft, weil abweichende gesetzliche Vorschriften ein Mehreres nicht fordern, neben den im Rechtswege zu verfolgenden Entschädigungsansprüchen in polizeilicher Be-

ziehung nur den Einschränkungen, wie sie im § 10 Titel 17, Theil II des Allgemeinen Landrechts ihre Umschreibung gefunden haben. Auf ihre Beachtung kann jederzeit von der Polizeibehörde gehalten werden.

Die Forderung eines weitergehenden Schutzes, insbesondere für die in der Umgebung belegenen städtischen Lehranstalten, findet in den Gesetzen gleichfalls keine Stütze.

Dem Antrage des Magistratsvertreters:

„in dem Beschluss der Stadt die Befugniss zur Beschreitung des Rechtsweges auf Grund des unberührt gebliebenen obligatorischen Rechts vorzubehalten"

konnte nicht entsprochen werden.

Das in Bezug auf den Güterbahnhof und die Zuwegungen zu diesem zwischen der Stadt und der Strassenbahn bestehende obligatorische Verhältniss wird in Folge der vom Magistrat ausgesprochenen Kündigung am 20. April cr. mit allen beiderseitigen Rechten und Pflichten aufgehoben.

Die Sache liegt rechtlich nicht anders, als wenn der gekündigte Vertrag gar nicht bestanden hätte, vielmehr der Güterbahnhof erst jetzt angelegt werden sollte und die Zustimmung zu der für diesen Zweck erforderlichen Inanspruchnahme der angrenzenden städtischen Strassen von der Stadtgemeinde versagt, aber von der Beschlussbehörde ergänzt wäre.

Der Bezirksausschuss vertritt deshalb die Auffassung, dass in dieser Angelegenheit (cfr. § 7 des Gesetzes vom 28. Juli 1892) der Rechtsweg nicht zulässig sei.

Dagegen steht den Betheiligten wider den Beschluss die Beschwerde an den Provinzialrath offen, welche innerhalb einer Frist von zwei Wochen nach erfolgter Zustellung bei dem Bezirksausschusse einzureichen und zu rechtfertigen ist.

Der etwaigen Beschwerde wird jedoch aufschiebende Wirkung versagt, da der Beschluss im Wesentlichen nur die Fortdauer eines seit Jahren vorhandenen Zustandes billigt und eine Unterbrechung desselben, ohne angemessenen Ersatz, mit den grössten Unzuträglichkeiten für das Gemeinwohl verknüpft sein würde.

Reichsgerichtsurtheil vom 9. Januar 1902 in Sachen Reichspostfiskus gegen die Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg wegen Zahlung von 15439,15 M für Schmelzsicherungen an Telephonleitungen.

Im Namen des Reichs.[1])

In Sachen der

Strasseneisenbahn - Gesellschaft in Hamburg, Beklagte und Revisionsklägerin,

wider

den Reichspostfiskus, vertreten durch die Kaiserliche Oberpost-Direktion in Hamburg, Kläger und Revisionsbeklagten,

hat das Reichsgericht, VI. Zivilsenat, auf die mündliche Verhandlung vom 9. Januar 1902 für Recht erkannt:

das Urtheil des VI. Zivilsenats des Hanseatischen Oberlandesgerichts zu Hamburg vom 12. Juli 1901 wird aufgehoben und die Sache zur anderweitigen Verhandlung und Entscheidung an das Berufungsgericht verwiesen. Die Entscheidung über die Kosten der Revisionsinstanz wird dem Endurtheile vorbehalten.

Von Rechts Wegen.

Thatbestand.

Die Beklagte hat, als sie im Jahre 1893 den Betrieb mit elektrischem Starkstrom auf ihren Bahnlinien einführte, behufs Erlangung der polizeilichen Konzession zu diesem Betrieb am 30. Juni 1893 mit der Reichspost- und Telegraphenverwaltung eine Vereinbarung getroffen, durch welche die der Beklagten nach § 12 des Telegraphengesetzes vom 6. April 1892 zur Sicherung der bestehenden Telegraphen- und Telephonanlagen obliegenden Verpflichtungen festgestellt wurden. Nach § 6 dieser „Bedingungen" hat sich die Beklagte verpflichtet, der Postkasse „alle Kosten" zu erstatten, welche „durch die Ausführung der erforderlichen Massnahmen zum Schutze der vorhandenen Reichstelegraphen- und Fernsprechleitungen oder gegen Gefahren der mit ihnen beschäftigten Personen oder sie benutzenden Personen, oder zur Fernhaltung induktorischer Beeinflussung durch die Starkströme, oder durch Aenderungen oder sonstige Arbeiten an den bei der Errichtung der Starkstromanlage bestehenden Reichstelegraphen- und Fernsprechleitun-

[1]) Dieses Urtheil ist den Vereinsverwaltungen durch Rundschreiben No. 128 (vom 14. Februar 1902) seitens der geschäftsführenden Verwaltung mitgetheilt worden.

gen aus Anlass der Herstellung, der Unterhaltung oder des Betriebes der Starkstromanlage entstehen". Die Beklagte hat zunächst die verschiedenen, von der Postverwaltung verlangten Schutzmassregeln (mechanischer Art) ausgeführt und im Jahre 1895 der Postverwaltung die Anbringung von sogenannten Schmelzvorrichtungen angeboten, wenn dieselbe auf die sonstigen Sicherheitsmassregeln verzichten wolle. Die Postverwaltung hat dieses bedingte Anerbieten damals abgelehnt, dann aber in den Jahren 1898 und 1899 selbst derartige Schmelzsicherungen an den Telephonapparaten angebracht und fordert nunmehr mit der gegenwärtigen Klage von der Beklagten den Ersatz der ihr durch diese Anlagen entstandenen Kosten mit 15439,15 M. Die Beklagte bestreitet ihre Verpflichtung und hat auf Klagabweisung angetragen. — Durch Zwischenurtheil vom 22. März 1901 hat die I. Zivilkammer des Landgerichts zu Hamburg den Anspruch des Klägers auf Erstattung derjenigen für die Schmelzsicherungen verausgabten Kosten, welche zur Sicherung solcher Telegraphen- und Fernsprechleitungen verausgabt worden sind, die früher als die sie gefährdenden Starkstromanlagen der Beklagten bestanden haben, dem Grunde nach für berechtigt erklärt. Die von der Beklagten eingelegte Berufung ist durch Urtheil des IV. Zivilsenats des Hanseatischen Oberlandesgerichts zu Hamburg vom 12. Juli 1901 als unbegründet zurückgewiesen.

Die Beklagte hat Revision eingelegt mit dem Antrag, das angefochtene Urtheil aufzuheben und nach dem Berufungsantrag der Beklagten zu erkennen.

Der Revisionsbeklagte beantragte, die Revision zurückzuweisen.

Der Sach- und Streitstand ist aus den vorerwähnten Urtheilen, auf deren Inhalt Bezug genommen wird, zum Vortrag gebracht worden.

Entscheidungsgründe.

Die Beklagte hat — abgesehen von anderen Einwendungen, auf welche sie in der Berufungsinstanz nicht mehr zurückgekommen ist — geltend gemacht, dass sie nach Inhalt der Vereinbarung nur diejenigen Sicherungsmassregeln gegen eine Beeinflussung der Telegraphen- und Fernsprechleitungen des Klägers durch ihre Starkstromanlagen zu beschaffen und zu bezahlen verpflichtet sei, welche zur Zeit der Errichtung der Starkstromanlagen als zweckmässig erachtet und von der Postverwaltung verlangt worden seien, und dass für die Beklagte eine Verpflichtung, anders gestaltete Sicherungsmassregeln herzustellen, wenn neue Erfindungen ergäben, dass die Sicherung sich in ausgiebigerer Weise als bisher geschehen beschaffen lasse, nicht bestehe. Es müsse angenommen werden, dass die Beklagte durch Erfüllung der von der Postverwaltung zur Zeit der Anlage der Starkstromleitung gestellten Anforderungen ihrer Verpflichtung genügt habe, und dass alle nach Anlage der Leitung gemachten Erfindungen zur Sicherung der Leitungen der Postverwaltung für beide Betriebe nicht in Betracht kämen. Andernfalls sei die Beklagte nicht dagegen sicher gestellt, dass die Postverwaltung stets mit neuen Ansprüchen auf Einführung von verbesserten Sicherungsmassregeln hervortrete und hierdurch der Beklagten den Betrieb ihrer Strassenbahnen schliesslich unmöglich mache. — Der Kläger will die Ziffer 6 der „Bedingungen" und die Bestimmung in § 12 des Telegraphengesetzes in dem entgegengesetzten Sinn verstanden wissen, wonach die Beklagte für die Kosten aller sich als erforderlich erweisenden Schutzmittel, ohne Beschränkung auf die bei Errichtung der späteren elektrischen Anlage verlangten, aufzukommen habe, und er hat in thatsächlicher Beziehung vorgebracht, dass die Schmelzsicherungen zur Zeit der Errichtung der hier in Frage stehenden Starkstromanlagen der Beklagten (1893) noch nicht bekannt gewesen seien, dass es erst im Jahre 1898 gelungen sei, technisch brauchbare Schmelzsicherungen herzustellen, und dass neben diesem Schutzmittel die sonstigen, früher von der Postverwaltung verlangten und von der Beklagten hergestellten Schutzvorrichtungen bestehen bleiben müssten, da beide Arten der Sicherung für Verhütung von Unfällen durch einen Kontakt der beiderseitigen Leitungen erforderlich seien.

Das Berufungsgericht hat bezüglich der Auslegung der Bedingungen sowie des Gesetzes dem Kläger Recht gegeben. Der § 12 des Gesetzes vom 6. April 1892 über das Telegraphenwesen des Deutschen Reichs spreche ganz allgemein den Grundsatz aus, dass elektrische Anlagen, wenn eine Störung des Betriebs der einen Leitung durch die andere eingetreten oder zu befürchten sei, auf Kosten desjenigen Theils, welcher durch eine spätere Anlage

oder durch eine später eintretende Aenderung seiner bestehenden Anlage diese Störung oder die Gefahr derselben veranlasst, nach Möglichkeit so auszuführen sind, dass sie sich nicht störend beeinflussen; und damit sei zu Gunsten einer bestehenden Anlage das Privileg geschaffen, dass der Unternehmer einer späteren Anlage auf seine Kosten alle diejenigen Vorkehrungen herzustellen verpflichtet sei, welche zur Sicherung des Betriebes der schon bestehenden elektrischen Anlage erforderlich und ausführbar seien. Hierbei könne es sich selbstverständlich nur um Sicherungsmassregeln für die bestehende Anlage als solche handeln; und nicht auf einen absoluten Schutz gegen störende Beeinflussung durch die neue Anlage habe die bestehende Anspruch; vielmehr sei die neue Anlage nach Möglichkeit so auszuführen, dass sie die bestehende Anlage nicht störend beeinflusse. Andererseits sei aber der Unternehmer der späteren Anlage verpflichtet, die Kosten derjenigen Sicherungsmassregeln zu tragen, welche nach dem jeweiligen Stande der Technik der bestehenden Anlage den ausgiebigsten Schutz gegen Störungen durch die neue Anlage zu gewähren geeignet seien, und es liege daher auch der Beklagten die Verpflichtung ob, die Kosten der an den Fernsprechanlagen angebrachten Schmelzsicherungen dem Kläger zu ersetzen. Die Annahme der Beklagten, dass sie ihrer Verpflichtung schon durch Erfüllung der bei Einrichtung ihres Starkstrombetriebes von dem Kläger gestellten Anforderungen genügt habe, könne als zutreffend nicht erachtet werden, wenigstens nicht in dem hier zur Entscheidung stehenden Falle einer Erhöhung des Schutzes durch eine Sicherungsmassregel, wie dieselbe ihrer Art nach bisher nicht bestand. Wie die Beklagte zugebe, bildeten derartige Schmelzsicherungen nach dem augenblicklichen Stande der Technik die wirksamste Sicherung der Apparate der Fernsprechanlagen und der diese benutzenden Personen gegen die Folgen eines Uebertrittes elektrischen Starkstromes in die Leitungen der Fernsprechanlagen; eine entsprechende Sicherheit hätten die bei Einrichtung des elektrischen Betriebes auf den Strassenbahnen der Beklagten angebrachten Schutzvorrichtungen — wie näher dargelegt wird — nicht geboten. Hiernach sei durch die bisher angebrachten Schutzvorrichtungen eine Störung der Fernsprechanlagen nicht nach Möglichkeit ausgeschlossen gewesen und deshalb die Postverwaltung auf Grund des § 12 des Telegraphengesetzes berechtigt, die Schmelzsicherungen anzubringen und die Erstattung der Kosten von der Beklagten zu verlangen. Die Ziffer 6 der von der Beklagten angenommenen Bedingungen für die Zulassung ihrer Starkstromleitungen spreche diese, sich aus § 12 des Telegraphengesetzes ergebende Verpflichtung lediglich in präziserer Fassung aus, beschränke aber keineswegs die Verpflichtungen der Beklagten auf die Kosten der bei Herstellung der Starkstromleitungen nach dem derzeitigen Stande der Technik als erforderlich erachteten Schutzvorrichtungen.

Die Revision will aus den letztangeführten Erwägungen des Berufungsurtheils entnehmen, dass nach Auffassung des Berufungsrichters die Ziffer 6 der vertragsmässigen Bedingungen nichts Anderes ausspreche, als was in § 12 des Gesetzes vorgesehen sei. Es sei deshalb in erster Linie zu prüfen, ob diese gesetzliche Vorschrift den Anspruch des Klägers begründe, dass die Beklagte die Kosten auch derjenigen Schmelzsicherungen zu tragen habe, welche Kläger in den Jahren 1898 und 1899 an seinen Anlagen eingerichtet habe zum Schutz vor Gefahren, die zwar schon im Jahre 1893 erkennbar gewesen, zu deren Verhütung aber damals die später eingeführte Schmelzsicherung als ein geeignetes Schutzmittel vom Kläger selbst nicht anerkannt worden sei. Diese Frage aber ist nach Ansicht der Revision zu verneinen.

Es handle sich bei § 12 des Telegraphengesetzes nicht um eine allgemeine Vorschrift des Inhalts, dass jede vorhandene elektrische Anlage von jeder späteren elektrischen Anlage gegen gefährliche Einwirkungen, welche sich aus dem beiderseitigen Betriebe zu irgend einer Zeit etwa ergaben, auf Kosten der späteren Anlage geschützt werden solle, sondern der Thatbestand des Gesetzes sei ein bestimmt begrenzter, und die Grenze bilde die „Ausführung“ einer späteren Anlage oder einer demnächstigen Aenderung derselben. Was zur Zeit dieser „Ausführung“ an gegenseitigen Schutzmitteln nach verständiger Auffassung einzuführen möglich erscheine, dessen Einführung solle Sache der späteren Anlage derart sein, dass sie die Kosten dieses oder dieser Schutzmittel zu tragen habe. Was aber zur Zeit der Ausführung der späteren Anlage oder der Veränderungen an Schutzmitteln entweder den Be-

theiligten nicht bekannt gewesen oder von dem Schutzberechtigten als geeignet, gewisse bekannte Gefahren zu verhüten, nicht anerkannt worden sei, das könne nicht nach Jahren als Art der Ausführung der späteren Anlage im Sinne von § 12 des Telegraphengesetzes angesehen werden; unter solcher Ausführung sei vielmehr immer nur die Neuerrichtung oder die Einführung von Aenderungen in dem Betrieb zu verstehen. Mit Recht habe die Beklagte auf die unerträglichen Konsequenzen hingewiesen, welche sich daraus ergeben würden, dass die spätere Anlage immer wieder die Kosten aller Einrichtungen zu tragen hätte, welche unter Verwerfung bisher für geeignet erachteter Schutzmittel zu deren Ersetzung durch andere — demnächst vielleicht auch wieder als unzureichend erkannte — führen würden. Die Vermögenslage elektrischer Unternehmungen zu einer so unsicheren zu gestalten, könne nicht die Absicht des Gesetzes gewesen sein, welches über seinen wortdeutlichen Inhalt nicht ausgedehnt werden dürfe. Und die Ziffer 6 des Vertrages solle nichts anderes bedeuten; sonst würde man einen Vorbehalt wegen der Gestaltung in der Zukunft ausdrücklich aufgenommen haben; denn es habe den Vertretern der beiden Kontrahenten ebensowenig als seiner Zeit dem Gesetzgeber entgehen können, wie sehr in unserem „Zeitalter der Erfindungen“ die Technik mit Neuerungen fortschreite.

Wenn die Begründung des Berufungsurtheils dahin zu verstehen wäre, dass durch thatsächliche Auslegung der am 30. Juni 1893 zwischen den Parteien vereinbarten „Bedingungen“ eine selbständige Grundlage für die streitige Kostenersatzpflicht der Beklagten, unabhängig von der Vorschrift des Gesetzes, gewonnen worden sei, so wäre hiermit der Nachprüfung seitens des Revisionsgerichtes die bezüglich einer Vertragsauslegung bestehende Grenze gesteckt. Denn zweifellos bilden jene von dem Kläger gestellten und von der Beklagten angenommenen Bedingungen einen Vertrag über die Regelung eines privatrechtlichen Verhältnisses der Parteien, und dieser Vertrag ist in erster Linie als massgebend anzusehen. Der § 12 des Reichsgesetzes über das Telegraphenwesen des Deutschen Reiches vom 6. April 1892 enthält hinsichtlich der darin normirten Schutzpflicht kein zwingendes und absolutes Recht, vielmehr kommen seine Vorschriften nur insoweit zur Anwendung, als nicht die betheiligten Unternehmungen sich in anderer Weise über das Verhältniss ihrer Leitungen vereinigen. (Vergl. Verhandlungen des Reichstages, 8. Legislaturperiode, I. Session von 1890—92, Band VII, Seite 4533—4534; Maass, Gesetz über das Telegraphenwesen zu § 12, Anmerkung 1, von Bar, dasselbe Gesetz Seite 33.) Allein jene Auffassung von dem Berufungsurtheil erscheint nicht als angängig. Dasselbe geht offensichtlich davon aus, dass die Ziffer 6 der Bedingungen nur eine Ausführung der gesetzlichen Bestimmung darstelle, und dass in dieser Vorschrift des Gesetzes der Rechtsgrund für die streitige Verpflichtung der Beklagten dem Wesen nach zu finden sei.

Was nun die hiernach in Frage stehende Auslegung des § 12 des genannten Gesetzes anlangt, so konnte der von dem Berufungsgericht vertretene Standpunkt nicht als der richtige anerkannt, mussten vielmehr die von der Revision hiergegen erhobenen Einwendungen für begründet erachtet werden.

Vor Allem ist der Wortlaut der Gesetzesbestimmung ins Auge zu fassen. Die Ausdrucksweise elektrische Anlagen sind „so auszuführen“, deutet darauf hin, dass hier zunächst an die Errichtung oder Anlegung elektrischer Leitungen auf konkurrirendem Leitungsgebiet gedacht ist, im Einklang mit dem gewöhnlichen Sprachgebrauch, wonach die Ausführung einer Anlage regelmässig die Erstellung und erste Einrichtung des Werkes bedeutet und im Gegensatz zum Betrieb, zur weiteren Unterhaltung der Anlage steht. Dem würde alsdann die Bestimmung entsprechen, dass elektrische Anlagen unter der im Gesetz aufgestellten Voraussetzung nach Möglichkeit so auszuführen sind, dass sie sich nicht störend beeinflussen, wobei allerdings der Neuanlegung eine später eintretende Aenderung der bestehenden Anlage gleichgestellt wird. Schutzpflichtig gegenüber der älteren und unverändert gebliebenen Anlage ist die neu hinzutretende, desgleichen die in ihren Einrichtungen sich verändernde Anlage; und für die Bethätigung der Schutzpflicht wie für die Kostenpflicht der neueren Leitung wäre darnach eben die Sachlage massgebend, wie sie im Zeitpunkt der Anlegung beziehungsweise der späteren Aenderung bestand. Nun wird freilich in § 12 des Gesetzes der Eintritt der Schutzpflicht unter die Bedingung gestellt: „wenn eine Störung des Betriebes der einen Leitung durch die andere eingetreten oder zu be-

fürchten ist," und die vorgeschriebene Ausführung soll auf Kosten desjenigen Theils gehen, welcher durch eine spätere Anlage oder eine spätere Aenderung der Anlage „diese Störung oder die Gefahr derselben veranlasst". Es sind also hierbei Betriebsstörungen, welche zufolge der Errichtung oder Veränderung der konkurrirenden Anlage bereits hervorgetreten sind, gleicherweise wie solche, die bei weiterem Betrieb für künftig zu befürchten stehen, in Betracht gezogen. Allein wenn hiernach auch im Laufe des Betriebes zweier nebeneinander bestehender elektrischer Anlagen möglicherweise die Voraussetzung der Schutzpflicht sich erst erfüllen oder nachträglich als gegeben herausstellen kann, so nöthigt das doch nicht zu dem Schluss, dass gegenüber den Störungen oder Gefahren, welche bei Anlegung beziehungsweise Veränderung der sie veranlassenden Leitung schon bekannt gewesen sind, und zu deren Beseitigung bei Errichtung der Anlage oder Vornahme der Aenderung auf Kosten der schutzpflichtigen Anlage die dem Gesetze entsprechenden Schutzmassregeln getroffen waren, der Unternehmer der letzteren Anlage auch im späteren Verlauf immer von Neuem für die Kosten aller, jeweils als noch wirksamer erkannten oder neu erfundenen Einrichtungen aufzukommen habe. Der schutzpflichtige Unternehmer hat zunächst der ihm gesetzlich obliegenden Pflicht genügt, wenn auf seine Kosten die Anlage nach Möglichkeit so ausgeführt worden ist, dass eine störende Beeinflussung der anderen Leitung derzeit verhütet wurde und das ist „nach Möglichkeit" im Sinne des Gesetzes dann geschehen, wenn solche Einrichtungen getroffen wurden, welche nach dem derzeitigen Stand der Technik den wirksamsten Schutz gegen Störungen oder Gefahr derselben zu bieten geeignet sind. Um den neuen elektrischen Anlagen eine noch weitergehende Verpflichtung aufzuerlegen, hätte es einer unzweideutigen Bestimmung des Gesetzes bedurft, und eine solche ist in dem § 12 nicht zu finden.

Aus der im erstinstanzlichen Urtheil theilweise verwertheten Entstehungsgeschichte des § 12 des Gesetzes (dem auf Vorschläge der Reichstagskommission schliesslich im wesentlichen entsprechend dem Antrag des Abgeordneten Bödiker angenommenen § 7a und den hierüber gepflogenen Erörterungen, siehe Verhandlungen des Reichstags 1890—92, Drucksachen No. 676, 692, 731; Stenographische Berichte Seite 4383 ff. 4533 ff. 4869 ff.) könnte, falls dieselbe je einen Anhalt für abweichende Auffassungen ergeben würde, ein ausschlaggebender Grund gegenüber dem Wortlaut des Gesetzes nicht entnommen werden. Der von dem Gesetz verfolgte Zweck des, nach dem Grundsatze der Priorität geregelten, Schutzes elektrischer Anlagen, namentlich der Telegraphen und Fernsprechleitungen, gegen Störungen durch die andere Anlage bedingt nicht eine derartige Ausdehnung der Schutz- und Kostenpflicht, wie sie im vorliegenden Fall der Kläger in Anspruch nimmt. Vielmehr würde diese, von dem Berufungsgericht gebilligte Auffassung zu Ergebnissen führen, welche von dem Gesetzgeber wohl nicht gewollt sind. Würde man der später errichteten, beziehungsweise veränderten Anlage, obschon sie bei Einrichtung oder Aenderung des Betriebes allen ihr hinsichtlich der Schutzvorkehrungen gestellten Bedingungen vollständig nachgekommen ist, Alles, was nach dem dermaligen Stand der Technik möglich und erforderlich war, ihrerseits beschafft oder dem anderen Theil bezahlt hatte, dennoch für alle Zeiten, so lange die beiderseitigen Anlagen bestehen werden, die Verpflichtung aufbürden, jedesmal die Kosten zu tragen, so oft die bisherigen Vorkehrungen im Gebiete der Technik eine Verbesserung erfahren, so oft eine im Gebrauch befindliche Einrichtung von einer neuen Erfindung abgelöst wird, dann hätte die Schutzpflicht in der That eine ganz ungewöhnlich starke Belastung neuer elektrischer Anlagen im Gefolge. Eine solche Belastung möchte, wie die Revision mit Grund anführt, nach Umständen selbst die ökonomische Lage elektrischer Unternehmungen erheblich zu gefährden geeignet sein. Dass in dieser Weise die neue Anlage immer die Kosten fortschreitender Technik zu tragen habe, dass sie in diesem Sinn der privilegirten Anlage, durch Auferlegung des gesammten Aufwandes für Schutz und Selbstschutz der älteren Anlage, dauernd „tributpflichtig" (vergl. von Bar a. a. O. Seite 32) gemacht werden sollte, kann allerdings als vom Gesetze beabsichtigt nicht angenommen werden.

Das Berufungsurtheil erweist sich hiernach, auch soweit die Entscheidung auf die vertragsmässige Festsetzung der Kostenersatzpflicht gestützt ist, als von einer rechtsirrigen Auslegung des Gesetzes beeinflusst und musste daher der Aufhebung unterliegen. — Immerhin besteht die Mög-

lichkeit, dass im gegenwärtigen Falle von den Parteien mit der Ziffer 6 der „Bedingungen" eine weiter reichende, über das gesetzlich vorgesehene Mass hinausgehende Verpflichtung der Kostenerstattung anbedungen, beziehungsweise übernommen worden wäre, derzufolge alle Kosten von der Beklagten getragen werden müssten, welche zum Zweck des Schutzes der Reichs-Telegraphen- und Fernsprechleitungen gegen Beeinflussung durch die Starkströme zu jeder Zeit während des Betriebes der Starkstromanlage entstanden sind und erwachsen werden. Behufs einer erneuten Prüfung der Sachlage nach dieser Richtung war demgemäss die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Berufungsgericht zurückzuverweisen, wobei die Entscheidung über die Kosten der Revisionsinstanz dem Endurtheil vorbehalten bleibt.

Das Urtheil ist in der öffentlichen Sitzung vom 9. Januar 1902 verkündet und in das am 13. Januar 1902 ausgehängte Verzeichniss eingetragen.

Berichtigung.

Im April-Heft der „Mittheilungen", Jahrgang 1902, ist in dem Artikel „Die Aachener Kleinbahnen" in der auf S. 159 abgedruckten Tabelle unter No. 17 angegeben, dass die Anlagekosten der Strassenbahnen der Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Braunschweig 8 573 000 Mark betragen. Von dieser Strassenbahngesellschaft wird uns nun berichtigend mitgetheilt, dass die Anlagekosten der Bahnanlage nur 6 400 000 M ausmachen. Wir bemerken ausdrücklich, dass die Angaben der bezeichneten Tabelle nicht von dem Verfasser der Abhandlung über „Die Aachener Kleinbahnen" herrühren, dass vielmehr, wie schon auf S. 158 hervorgehoben, die Tabelle früher von anderer Seite zusammengestellt worden ist.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Hamburg-Altonaer Zentralbahngesellschaft in Hamburg.

Im Berichtsjahre 1901 betrugen die Betriebseinnahmen 1 283 420 M, dazu kommen an Bahngeldern anderer Gesellschaften 36 386 M und an ausserordentlichen Einnahmen 8400 M. Unter den mit 984 287 M ausgewiesenen Ausgaben figuriren die neue Konzessionsabgabe mit 44 301 M, die Abgaben und Steuern mit 186 149 M, die Gehälter mit 23 714 M, die Löhne an Schaffner und Führer mit 216 270 M, die Kosten für Strom, Unterhaltung der Leitung, Motoren und Wagen mit 361 718 M, die Betriebsunkosten mit 17 775 M, Beleuchtung und Wasser mit 5925 M, die Bahnreinigung mit 3217 M, die Zinsen mit 113 846 M und die Versicherungen mit 11 373 M. Von dem Bruttogewinn von 116 491 M gehen ab für Abschreibungen und Tilgungen 106 491 M (darunter 40 000 M auf Wagen, Oberleitung und Werkstätten und eine Tilgung von 47 535 M auf Bahn- und Konzessionskonto) und für den Erneuerungsfonds 10 000 M. Aus dem Restgewinn von 227 705 M entfallen auf 9 (9) % Dividende 90 000 M, auf 2000 Stück Genussscheine 100 000 M, auf Tantièmen 37 541 M und auf den Vortrag 104 M. Seit dem 1. November 1901 hat die Gesellschaft den seither durch die Elektrizitätsgesellschaft, vorm. Schuckert & Co., geführten elektrischen Betrieb in eigene Regie übernommen. Im Berichtsjahre wurde die Oberleitung ausgebaut, eine Schornsteinanlage und kleinere Bauten ausgeführt und Salzwagen angeschafft. Seit dem 15. April 1901 sind im Betriebe Frühtouren eingeführt worden, welche um 5 Uhr ab Ottensen beginnen. Die im Vorjahre aufgeführte provisorische Holzbrücke neben der Altmannstrasse wird im Frühjahr 1902 wieder entfernt und der Verkehr über die neu erbaute, definitive Brücke geleitet. Durch die im Jahre 1903 bevorstehende Verbreiterung des unteren Theiles der Königstrasse in Altona wird eine wesentliche Verkehrsverbesserung bewirkt werden, da dann in gerader Richtung vom Rathhausmarkt durch die ganze Königstrasse zur Bahnhofsstrasse gefahren werden kann. Zu dieser Strassenregulirung zahlt die Gesellschaft einen Beitrag von 50 000 M. Zum Zwecke der Konsolidirung der schwebenden Schuld sind neue Aktien im Nennwerthe von 1 Mill. Mark ausgegeben worden. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1 Mill. Mark, einem Obligationenkonto von 984 000 M und einem Hypothekenkonto von 135 000 M, ferner stehen zu Buch die Reserve mit 167 653 M, der neu gebildete Erneuerungsfonds mit 10 000 M, das Bahn- und Konzessionstilgungskonto mit 870 770 M, das Hochbautilgungskonto mit 239 821 M, die Kautionen mit 45 050 M, die Kreditoren mit 1 293 474 M und andererseits die Grundstücke mit 118 084 M, das Bahnbaukonto mit 2 534 544 M, das Hochbaukonto mit 610 177 M, die Wagen, Oberleitung und Werkstätten mit 1 542 672 M, die Uniformen mit 45 000 M, die Uhren mit 4200 M, die Vorräthe mit 26 460 M, die Debitoren mit 51 211 M, die Kautionseffekten mit 8766 M, das Bankguthaben mit 22 878 M, das Kassakonto mit 6208 M. Ueber die Betriebsleistungen macht der Bericht keine Angaben.

2. Dresdner Strassenbahn in Dresden.

Das Berichtsjahr 1901 war das erste volle Jahr mit elektrischem Betriebe aller Linien und mit dem billigeren Tarif. Die auf den elektrischen Betrieb und den billigeren Tarif in finanzieller Beziehung gerichteten Erwartungen haben sich bisher nicht erfüllt. Insbesondere werden durch den theilweisen Akkumulatorenbetrieb mit seinem höheren Stromverbrauch und der stärkeren Abnutzung der Wagen und Gleise wesentliche Mehrausgaben gegenüber dem reinen Oberleitungsbetriebe herbeigeführt, auch ist die Zuverlässigkeit der ersteren Betriebsart eine geringere. Infolge des einheitlichen 10 Pf-Tarifes ist die Einnahme für das Wagenkilometer auf 33,93 (38,22) Pf gesunken. Der allgemeine wirthschaftliche Niedergang machte sich besonders in der zweiten Jahreshälfte im Betriebe fühlbar. Geleistet wurden insgesammt 14 483 997 (12 543 856) Wagenkm auf 11 Linien von zusammen 61 675 (61 627) m Länge. Von der angegebenen Leistung entfallen 3 890 836 (2 903 196) Wagenkm auf Anhängewagen. Befördert wurden 53 089 346 (48 186 779) Fahrgäste bei einer Einnahme von 4 914 767 (4 793 665) M. Von der Betriebslänge entfallen 20,14 km auf reinen Oberleitungsbetrieb, 29,64 km auf gemischten Oberleitungs- und Akkumulatorenbetrieb und 11,90 km auf gemischten Ober- und Unterleitungsbetrieb, und zwar bezieht sich der Unterleitungsbetrieb auf eine Streckenlänge von 477 m. Auf jeden Fahrgast entfällt eine Einnahme von 9,3 (9,8) Pf und auf das Wagenkilometer eine Frequenzziffer von 3,7 (3,8) Personen. Die Einnahmen aus den verschiedenen Abonnements betrugen 384 103 M, wovon 92 994 M auf das Jahr 1902 zu rechnen sind. Von den ausgegebenen 39 786 329 Fahrscheinen entfallen auf 10 Pf-Fahrscheine 31 095 546 Stück. Auf Abonnements- und Freifahrtkarten sowie Umsteige-Fahrscheine sind 13 303 017 Fahrgäste befördert worden. Am Schlusse des Berichtsjahres standen 1375 (1393) Personen im Dienste der Gesellschaft. Der geplante Anschluss der Gesellschaft an die gemeinsame Pensionskasse der Strassen- und Kleinbahnen im Königreich Sachsen konnte nicht ausgeführt werden, da die Stadt Dresden die bei Ablauf der Strassenbahn-Konzession verbleibenden Verpflichtungen der Pensionskasse gegenüber zu übernehmen ablehnt. Die Verwaltung ist bemüht, für das Zustandekommen der Pensionskasse einen anderen Weg zu finden. Im Berichtsjahre wurden 8 Motorwagen, 5 Anhängewagen und 3 Güterwagen in den eigenen Werkstätten neugebaut, ausserdem wurden 11 Akkumulatoren-Wagen mit neuen Kästen und mit zweimotorigen elektrischen Einrichtungen ausgerüstet, da die Wagen mit einem Motor für den intensiven Betrieb mit Anhängewagen nicht genügten. 22 frühere Pferdebahnwagen wurden mit magnetischen Bremsen und der Einrichtung für elektrische Beleuchtung versehen, um als Anhängewagen zu dienen. Der Wagenpark besteht nunmehr aus 260 Motorwagen (darunter 117 Akkumulatorenwagen mit 2 Motoren), 22 im Ausbau befindlichen Motorwagen, 141 geschlossenen und 24 offenen Anhängewagen, 3 Gütertransportwagen für Gleise und 10 Pferdebahnwagen. Dazu kommen noch 5 Salzwagen, 7 Schneefegemaschinen, 4 Thurmwagen, 4 Wasser- und Sprengwagen und 2 Kehrmaschinen. Der Wagenpark der erpachteten Lössnitzbahn enthält u. a. 25 Motorwagen und 22 Anhängewagen. Im Berichtsjahre wurden sämmtliche zu der Zentrale Tolkewitz gehörige Bauten vollendet, der Betrieb begann im April 1901. Diese Zentrale enthält 2 Tandem-Dampfmaschinen von je 200 PS, jede mit einer Gleichstrom-Dynamo von 150/180 KW direkt gekuppelt, ausserdem eine Akkumulatorenbatterie von 376 Amp./St. Kapazität. Diese Zentrale dient zur Stromerzeugung für die Strecke Altenbergerstrasse—Laubegast, für den Licht- und Kraftbedarf zweier Bahnhöfe und zur Erneuerung der Platten der Wagenbatterien. Im Berichtsjahre wurden 372 834 KW St. erzeugt, deren Selbstkosten den Erwartungen entsprachen. Das auf Bahnhof Tolkewitz errichtete Verwaltungsgebäude wurde im November 1901 in Benutzung genommen. Auf Bahnhof Naussslitz wurden zwei Wohngebäude hergestellt. Am Schlusse des Berichtsjahres hatten sämmtliche Gleise der Gesellschaft (mit Einschluss von 6509 m Gleis im gemeinsamen Besitz mit der Deutschen Strassenbahn-Gesellschaft) eine Länge von 117 850 m. Umgebaut wurden im Berichtsjahre infolge der von der Stadtverwaltung angeordneten Erneuerung des Strassenkörpers 2788 m Gleis. Auf einer Strecke in Blasewitz wurden an Stelle der daselbst eingebauten Halbstosslaschen neue Doppel-Fusslaschen mit Fussplatten eingezogen. An die Stadt Dresden wurden für den Antheil an den Kosten der Strassenerneuerungen 201 757 M gezahlt, ausschliesslich der für Unterhaltung und Reinigung des Bahnkörpers gezahlten 97 000 M. Der gesammte Grundbesitz der Gesellschaft (darunter 5 Bahnhöfe) umfasst eine Fläche von 210 002 qm mit einem Buchwerth von 1 660 125 M, während die aufstehenden Gebäude mit 2 302 252 M in der Bilanz stehen. Die gesammten Betriebsausgaben einschliesslich der Rückstellungen werden mit 3 370 450 M oder 23,733 (25,285) Pf für das Wagenkilometer ausgewiesen. Die Rückstellungen und Abschreibungen sind hier mit 420 306 M eingerechnet, darunter 326 300 M für den Amortisations- und Erneuerungsfonds. Die Betriebsausgaben betragen 61,91 % und die Abschreibungen 8,33 % der Einnahmen. Von den Ausgaben für das Wagenkilometer entfallen auf die Hauptverwaltung 0,665 Pf, auf die Bahnhofsverwaltung 0,585 Pf, auf den Betriebsdienst 7,311 Pf, auf die Wagenunterhaltung 3,454 Pf, auf die Unterhaltung der Bahnanlagen und der Stromzuführung 4,559 Pf, auf die Kosten des Stromes aus fremder Zentrale 5,958 Pf (an die Stadt Dresden wurden für Strom 745 721 M

gezahlt) und auf die Kosten des Stromes aus eigener Zentrale 6,785 Pf, im Durchschnitt 5,985 Pf, ferner auf die Unterhaltung der Gebäude 0,222 Pf, auf Versicherungen und Wohlfahrtseinrichtungen 0,452 Pf, auf Steuern und Abgaben 0,441 Pf und auf allgemeine Unkosten 0,026 Pf. Der Stromverbrauch betrug durchschnittlich 580 bezw. 625 Wattstunden für das Motorwagenkilometer. Von dem einschliesslich des Vortrages verfügbaren Reingewinn von 1 044 483 M werden verwendet 26 976 M für Tantièmen an den Aufsichtsrath, 15 293 M für Tantièmen an die Beamten, 15 000 M für den Unterstützungsfonds und 960 000 M für 8 (9) % Dividende, so dass ein Vortrag von 27 214 M verbleibt. Zu dem Betriebsüberschuss von 1 427 705 M treten noch hinzu für Miethen 8649 Mark, für Kapitalzinsen 33 941 M und als Amortisations- und Verzinsungsquote aus dem Pachtvertrage über die Lössnitzbahn 51 993 M. Dagegen stehen auf der Debetseite an Anleihezinsen 196 396 M, an Kursverlusten auf Werthpapiere 19 792 M, für Erfüllung des Betriebsvertrages 114 327 M, an Konzessionsabgaben 151 764 M (darunter an die Stadt Dresden 147 308 Mark) und an Abschreibung auf die Anlagewerthe der Lössnitzbahn 20 481 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 12 Mill. Mark und einem Anleihekonto von 4 690 972 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 2 624 969 M, der Unterstützungsfonds mit 171 298 M, der Amortisations- und Erneuerungsfonds mit 728 016 M, die Kreditoren mit 623 363 M und andererseits das Arealkonto mit 1 603 995 M, die Gebäude mit 2 194 319 M, die Bahnanlage mit 10 068 320 M, die Stromzuführung für den Bahnbetrieb mit 127 200 M, die Stromzuführung für Kraft- und Lichtbetrieb sowie die Fernsprechanlagen mit 46 600 M, die Wagen mit 4 794 533 M, die Pferde nebst Fuhrpark mit 14 150 M, die Uniformen und Ausrüstungen des Betriebspersonals mit 117 700 M, das Maschinenkonto mit 411 057 M, das Inventarkonto mit 118 300 M, das Werthpapierkonto mit 268 942 M (darunter 40 000 M nominal Aktien der Strassenbahn Hannover zum Kurswerth von 32 % und mit einer Zuzahlung von 10 000 M), die Anlagewerthe der Lössnitzbahn mit 562 355 M, das Bankguthaben mit 888 474 M, das Disagiokonto mit 22 339 M, die Vorräthe an Betriebsmaterialien mit 556 696 , die Debitoren mit 108 728 M und der Kassenbestand mit 26 491 M. Der Antheil am Ausgleichsfonds der gemeinsam mit der Deutschen Strassenbahn-Gesellschaft erbauten und betriebenen Strecke beträgt 285 759 M.

3. Deutsche Strassenbahn-Gesellschaft in Dresden.

Der Bericht über das zwölfte Geschäftsjahr 1901 weist zunächst darauf hin, dass im Berichtsjahre der Ausbau des der Gesellschaft konzessionirten Strassenbahnnetzes vollendet wurde und zugleich der Pferdebetrieb aufhörte. Am 16. November 1901 wurde der Verkehr über die Marienbrücke eröffnet und damit eine am Hauptbahnhof passirende Rundbahn fertiggestellt. Im Berichtsjahre kam ferner der 10 Pf-Tarif zur vollen Geltung, welche, der gehegten Befürchtung entsprechend, in einer Verminderung der Einnahmen bestand, während zugleich die Ausgaben, und zwar namentlich wegen der hohen Strompreise, nicht in gleichem Masse vermindert werden konnten. Die Verminderung der Einnahmen für das Wagenkilometer beruht zum Theil auch auf lokalen Verhältnissen und auf dem Niedergange der wirthschaftlichen Lage. Der billige Tarif hat zwar eine Steigerung der Frequenz gebracht, jedoch auf Kosten der Einnahmen und noch mehr des Betriebsüberschusses. Die verhältnissmässig grosse Länge der Aussenlinien beeinflusst das finanzielle Resultat des Stadtnetzes so ungünstig, dass bei dem Bau oder bei der Erweiterung der Aussenlinien nur mit der grössten Vorsicht verfahren werden sollte. Bei einer Betriebslänge von 57,76 (57) km wurden im Berichtsjahre geleistet 8 289 211 (7 334 053) Wagenkm, davon 166 357 Wagenkm mit Unterleitung und 556 468 Wagenkm mit Akkumulatoren. Eingerechnet sind bei der Gesammtleistung 1 079 887 Wagenkm mit Anhängewagen. Befördert wurden 25 444 830 (24 093 350) Fahrgäste, darunter 6 345 919 Abonnenten, bei einer Einnahme von 2 283 688 (2 257 807) M und einer Ausgabe von 1 684 327 (1 611 990) M. Für Abonnements gingen 185 951 M ein. Die Frequenz stieg also um 5,6 %, die Einnahme um 1,1 % und die Ausgabe um 4,48 %. Die Einnahme für das Wagenkilometer betrug 27,55 (30,78) Pf, mit diesem niedrigen Satze scheint die unterste Grenze erreicht zu sein. Von den verkauften Fahrscheinen entfallen 59,49 (55,64) % auf 10 Pf-Fahrscheine, 14,26 (17,40) % auf 15 Pf-Fahrscheine (meist Umsteigebillets) und 0,74 (2,36) % auf 20 Pf-Fahrscheine, während die Benutzung der Zeitkarten 10,75 (9,49) % beträgt. Infolge dieser Verschiebungen in der Wagenbenutzung stellt sich die Einnahme für jeden Fahrgast auf 9,01 (9,41) Pf. Die an die Stadt Dresden im Berichtsjahre gemachten Zahlungen stellen sich auf 298 174 M, darunter 166 457 M für Strassenbefestigung, 38 800 M für Pflaster-Reparaturen, 19 792 M für Strassenreinigung, 60 797 M für 3 prozentige Brutto-Abgabe und 12 328 M für Gemeindesteuern. Bis Ende 1901 sind von der Gesellschaft an die Stadt Dresden insgesammt 3 840 586 M an Abgaben gezahlt worden. Von dem in Gemeinschaft mit der Dresdener Strassenbahn gebildeten Ausgleichsfonds gehört der Gesellschaft der Betrag von 285 400 M. Der Anschluss der Gesellschaft an die geplante Pensionskasse der Sächsischen Strassenbahnen ist vorläufig an dem Widerspruch der Stadt Dresden gescheitert, neue Verhandlungen sind eingeleitet. Der Grundbesitz der Gesellschaft beträgt 101 076 qm (darunter das Areal von drei Bahnhöfen). Umlegungen und Neuverlegungen von Gleisstrecken fanden im Berichtsjahre sehr vielfach statt. Der Bericht bemerkt, dass in längerem Betriebe der Stumpfstoss mit

Fusslaschen und Fussplatten sich dem Schmidtschen Halbstoss überlegen gezeigt hat und dass wie bisher das Schienenprofil Phönix 14a verlegt wird. Das Bahnnetz der Gesellschaft umfasst einschliesslich des gemeinsamen Besitzes mit der Dresdener Strassenbahn und einer erpachteten Strecke von 592 m insgesammt 92 699,70 Gleismeter oder 47 680 m Streckenlänge, wovon 1000 m ausser Betrieb sind, in den Bahnhöfen und Zufuhrtstrassen liegen 3854 m Gleis. Der Wagenpark besteht aus 257 Wagen, darunter 191 Motorwagen (34 Wagen für Unterleitung und 39 Wagen mit Akkumulatoren), 24 geschlossene Anhänger und 21 Sommerwagen, 21 als Sommer- und Winterwagen verwendbare Wagen. 11 weitere Motorwagen und 10 Anhängewagen sind im Bau begriffen. 40 frühere Einspänner sollen allmählich zu Anhängern umgebaut werden. Für die Unterleitungsstrecke wurden zweimotorige Wagen eingestellt. Zum Wagenpark gehören ferner 15 verschiedene Arbeitswagen, Kehrmaschinen und Schneepflüge. Zu den Betriebseinnahmen treten hinzu 10 911 M an Kursgewinn auf Effekten, 52 493 M an Zinsen und 49 482 M an Herauszahlung von der Dresdener Strassenbahn für 1900 (laut Betriebsvertrag). Von den Ausgaben entfallen 572 417 M auf Gehälter und Löhne, 662 062 M auf den Kraftverbrauch, 165 219 M auf Wagenunterhaltung, 64 901 M auf Bahnreinigung, 54 966 M auf Unterhaltung des Bahnkörpers, 29 497 M auf Steuern, 72 676 M auf Miethen und Pächte und 27 169 M auf Versicherungen. Die Ausgaben für das Wagenkilometer betragen durchschnittlich 20,3 Pf. Das Kraftverbrauchskonto setzt sich zusammen aus 526 089 M für Stromkosten, 104 901 M für Verzinsung und Amortisation der Stromzuführung und 31 072 M für Unterhaltung der Stromzuführung. Von den Ausgaben für Wagenunterhaltung entfallen auf Löhne 99 359 Mark und auf die Unterhaltung der Akkumulatorenwagen 27 455 M. Im Dienste der Gesellschaft stehen 738 (751) Personen, ausserdem 30 Mann eingekleidetes Reservepersonal. Das Personal der Werkstätten hat sich gegen das Vorjahr vermindert. Von dem mit 561 721 M ausgewiesenen Rohgewinn werden verwendet 9349 M für Abschreibungen, 120 000 M für den Amortisationsfonds, 21 215 M für Tantièmen an Beamte, 8558 M für Tantièmen an den Aufsichtsrath, 390 000 M für 6½ (8) % Dividende und 12 598 M für den Vortrag. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 6 Mill. Mark, einem Obligationenkonto von 4 873 000 M, einem Hypothekenkonto von 177 930 Mark und einem Konto-Korrentkonto von 1 097 403 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 858 374 M, der Amortisationsfonds mit 659 112 M, der Pensionsfonds mit 32 955 M, der allgemeine Unterstützungsfonds mit 11 308 Mark und andererseits das Bahnkörperkonto mit 7 895 190 M, das Konto Bahnhöfe und Grundstücke mit 2 000 266 M, die Wagen mit 3 255 134 Mark, die Uniformen mit 50 480 M, der Fahrpark mit 2511 M, das Inventar- und Maschinenkonto mit 84 145 M, das Inventurenkonto mit 325 651 M, das Kautionskonto mit 257 435 M, das Konto-Korrentkonto mit 249 342 M und das Effektenkonto mit 102 541 M.

Dem Bericht ist ein gut ausgestatteter Uebersichtsplan des Bahnnetzes der Gesellschaft beigegeben.

4. Erfurter Elektrische Strassenbahn in Erfurt.

Der Bericht über das achte Geschäftsjahr (vom 1. Oktober 1900 bis 30. September 1901) bemerkt, dass der allgemeine wirthschaftliche Niedergang sich auch im Bahnbetriebe bemerkbar gemacht hat. Bei der erzielten Mehreinnahme von 5603 M kommt in Betracht, dass im ersten Quartal des Vorjahrs die neuen Strecken noch nicht im Betriebe waren und dass ferner durch höhere Löhne und Kohlenpreise bei grösserer Betriebsleistung Mehrausgaben von 14 338 M entstanden sind. Es wurden geleistet 1 555 560 (1 483 517) Wagenkm, darunter 16 836 (11 988) Wagenkm mit Anhängewagen, bei einem Stromverbrauch von 688 370 (650 340) KW Std. und einem Kohlenverbrauch von 1952 (1815) t. Die Betriebseinnahme stellte sich auf 359 748 (354 144) M, darunter 3581 (4571) Mark für Abonnements und Marken. Die Betriebsausgaben dagegen betrugen 222 956 (208 618) M oder 61,9 % der Einnahmen. Von den Ausgaben entfallen auf Kohlen 43 740 M, auf Schmier- und Putzmaterial 2615 M, auf den Betrieb der Kraftstation 9792 M, auf den Wagenbetrieb 7052 M, auf die Wagenreinigung 8938 M, auf die Bahnreinigung 9276 M, auf Feuerung und Beleuchtung 3051 M, auf Gehälter und Löhne 81 190 M, auf Reparaturen 38 962 M, auf Steuern 5936 M, auf Abgaben 3597 M, auf die Krankenkasse 2226 M, auf Versicherungen 3319 M und auf Handlungsunkosten 3262 M. Von der Summe für Reparaturen kommen 19 276 M auf die Wagen und 9367 M auf die Bahnanlage. Zu den Einnahmen treten hinzu 974 M für Zinsen und 1120 M für Kursgewinn. Die Rückstellungen betragen 38 447 M, darunter 25 000 M für den Erneuerungfonds. Von dem Ueberschuss von 102 053 M werden verwendet für den Reservefonds 5022 M, für Tantièmen 6403 M, für 6 (7 % auf 1,1 Mill. Mark Kapital) % Dividende 90 000 M und für den Vortrag 628 M. Es stellte sich im Betriebe für das Wagenkilometer die Einnahme auf 23,13 (23,87) Pf, für das Zugkilometer die Einnahme auf 23,88 (24,06) Pf, die Ausgabe auf 14,48 (14,17) Pf, der Stromverbrauch auf 0,44 (0,44) KW/Std. und der Kohlenverbrauch auf 1,26 (1,23) kg. Auf die Erzeugung einer Kilowattstunde wurden 2,83 (2,79) kg Kohle verbraucht. Nach der durch die Inbetriebsetzung der neuen Strecken verursachten stärkeren Belastung der Betriebsmaschinen wurden, um trockenen Dampf zu schaffen, die drei Dampfkessel mit Gehre-Ueberhitzern ausgerüstet, dabei ergab sich keine Kohlenersparniss, wohl aber kann jetzt der stärkste Betrieb mit zwei Kesseln durchgeführt werden. Die

Reparaturwerkstatt wurde mit einem Anbau versehen. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,5 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 23 837 M, der Amortisationsfonds mit 58 722 M, der Erneuerungsfonds mit 134 215 M, das Konto per Diverse mit 11 017 M und andererseits die Maschinen mit 233 871 M, die Bahnanlage mit 514 289 M, die Streckenausrüstung mit 288 085 Mark, die Grundstücke mit 64 672 M, die Gebäude mit 124 500 M, die Wagen mit 458 499 M, die Utensilien mit 3000 M, die Dienstkleidungen mit 100 M, die Effekten mit 17 743 M, die Reservetheile mit 22 177 M, die Materialien mit 3579 M, die Debitoren mit 94 934 M und das Kassakonto mit 4396 M.

5. Leipziger Elektrische Strassenbahn in Leipzig.

Nach dem Bericht über das sechste Geschäftsjahr 1901 wurden auf den sechs Betriebslinien von zusammen 65,89 (65,75) km Betriebslänge geleistet 6 693 295 (6 688 583) Wagenkm, darunter 537 152 (581 382) Wagenkm mit Anhängewagen. Befördert wurden einschl. der Abonnenten 18 894 682 (19 121 895) Fahrgäste bei einer gesammten Einnahme von 1 665 789 (1 679 226) M. Rechnet man die kilometrische Leistung der Anhängewagen gleich zwei Dritteln derjenigen der Motorwagen, so ergiebt sich eine Einnahme von durchschnittlich 25,57 (25,85) Pf für das Wagenkilometer. Der Rückgang in der Frequenz erklärt sich durch die ungünstige geschäftliche Lage, durch Stockungen im Baugewerbe und beschränkte Arbeitszeit in einzelnen Fabriken und durch die ungünstige Witterung in den ersten Monaten des Berichtsjahres. Die Betriebskosten wurden durch erhebliche Aufwendungen für Schneebeseitigung belastet. Die Kraftstation musste 1½ Monate lang ohne Kondensation arbeiten und Wasserleitungswasser für die Kessel verwenden, wodurch ebenfalls höhere Kosten entstanden. Der Betrieb wurde durch Strassenarbeiten empfindlich gestört. Die technischen Einrichtungen der Bahnanlage arbeiteten ohne nennenswerthe Störungen. Durch kleine Abänderungen an den Motorwagen und durch Einführung der Serienparallelschaltung wurden die Unterhaltungskosten herabgemindert, andererseits sind die Kosten für die Unterhaltung des Oberbaues und des Bahnkörpers infolge erhöhter Anforderungen an die Pflasterunterhaltung wiederum gestiegen. An einer Strassenkreuzung wurde versuchsweise ein eigens konstruirter Signalapparat mit patentirten Schaltkontakten eingebaut; da der Apparat gut funktionirte, so ist seitens der Behörden die weitere Einführung derartiger Signalapparate genehmigt worden. Am Schlusse des Berichtsjahres betrug die Gleislänge 86,71 (86,21) km, davon sind 34,156 (33,561) km zweigleisig. In der Kraftstation in der Brüderstrasse wurde der sechste Kessel in Betrieb genommen. Der Rest der von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft bezogenen 20 Motorwagen gelangte zur Ablieferung. Im Verein mit der Grossen Leipziger Strassenbahn ist die Gesellschaft mit der Stadt wegen Abänderung des bestehenden Tarifs in Verhandlung getreten. Inzwischen sind bereits einige Aenderungen der Abonnements eingeführt worden, indem jetzt nur noch persönliche Zeitkarten und Karten (zu 50 Pf) für 6 Fahrten ausgegeben werden. Im Berichtsjahre wurden an die Stadt Leipzig gezahlt 214 666 M, darunter 33 316 M als vertragsmässige Abgabe, 49 459 M als Pflasterungsbeitrag, 77 895 M für Unterhaltung der Fahrbahn und 53 997 M für Reinigung der Fahrbahn. Demgegenüber kommen an die Aktionäre insgesammt nur 125 000 M zur Vertheilung. Seit dem Bestehen der Gesellschaft betrugen die Leistungen an die Stadt Leipzig 1 311 564 M, während die Aktionäre an gesammter Dividende nur 1 158 833 Mark erhalten haben. Wesentliche Aenderungen in der Linienführung und der Wagenfolge sind nicht zu verzeichnen. Zwei Linien haben eine Wagenfolge von 10 Minuten und vier Linien eine Wagenfolge von 7½ Minuten. Der Wagenpark besteht aus 130 Motorwagen mit je 2 Motoren, 30 offenen und 20 geschlossenen Anhängewagen und einer Anzahl von Geräthewagen. Die in den Anlagen der Gesellschaft investirten Kapitalien belaufen sich am Ende des Berichtsjahres auf rund 11 335 000 M, denen an Aktienkapital, Schuldverschreibungen und Reserven 10 790 000 M gegenüberstehen. Durch Weitergewährung des Bankkredits unter vortheilhaften Bedingungen kann die weitere Kapitalbeschaffung vorläufig hinausgeschoben werden. Aus dem Erneuerungsfonds wurde im Berichtsjahre der Betrag von 126 963 Mark entnommen, so dass sein Status sich auf 206 774 M stellt. An dem Konkurse der Leipziger Bank ist die Gesellschaft mit einem Guthaben von 2215 M betheiligt. Zu den Betriebseinnahmen treten hinzu 8110 M für Ertrag aus Grundstücken, 5031 M für Hausertrag, 3021 M für Reklamepacht und 785 M aus Effektenkonto, so dass sich einschliesslich des Saldos eine gesammte Einnahme von 1 686 022 M ergiebt. Die Betriebsausgaben werden mit 1 104 932 M ausgewiesen, darunter 57 941 M für allgemeine Verwaltungskosten, 397 577 M für den Betriebsdienst, 175 287 M für Wagenunterhaltung, 225 772 M für Bahnunterhaltung, 160 102 M für den Betrieb der Kraftstation, 4481 M für Gebäudeunterhaltung, 54 828 M für Steuern und Abgaben, 16 178 M für Personalversicherung und 12 767 M für Feuer- und Haftpflichtversicherung. Zu den Ausgaben treten hinzu 160 000 M für die Zinsen der Schuldverschreibungen, 24 761 M für Zinsen, 1108 M auf Kontokorrentkonto und 27 873 M für Abschreibungen (darunter 21 278 M auf Dienstkleidung). Es verbleibt danach ein Rohgewinn von 366 365 M, von welchem verwendet werden 165 000 M für den Erneuerungsfonds, 31 000 M für den Bahnkörper-Amortisationsfonds, 30 000 M für die

Tilgung der Schuldverschreibungen, 6854 M für den Reservefonds, 6000 M für den Aufsichtsrath, 125 000 M für 2 (3)% Dividende auf 6,25 Mill. Mark Aktienkapital und 2511 M für den Vortrag. Die reinen Betriebsausgaben ohne Verzinsung, Amortisation und Abschreibung stellen sich auf 16,9 Pf für das Wagenkilometer. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 6,25 Mill. Mark, einem Schuldverschreibungskonto von 4 Mill. Mark und einem Kontokorrentkonto von 174 680 M, ferner stehen zu Buch das Konto Neue Rechnung mit 95 347 M, der Erneuerungsfonds mit 206 774 M, das Bahnkörper-Amortisationskonto mit 244 492 M, der Schuldverschreibungs-Tilgungsfonds mit 25 000 M, der Reservefonds mit 57 473 M, der Unterstützungsfonds mit 15 964 M und andererseits die Grundstücke mit 807 487 M, die Gebäude mit 1 009 729 M, die Bahnanlage mit 6 396 051 M (darunter der Oberbau mit 1 776 227 M, der Bahnkörper mit 3 074 866 M und die Stromzuführung mit 1 544 959 M), die Kraftstationsmaschinen mit 791 622 M, die Wagen mit 1 972 837 M, die Werkstätteneinrichtung mit 66 178 M, die Dienstbekleidungen mit 21 000 M, die Fahrdienstutensilien mit 2642 M, die Werkzeuge und Geräthe mit 9710 M, die Streckenausrüstung mit 4953 M und das Mobiliarkonto mit 9428 M.

6. Leipziger Aussenbahn-Aktiengesellschaft in Leipzig.

Im zweiten Geschäftsjahr 1901 beschäftigte sich die Gesellschaft in erster Linie mit der weiteren Verfolgung des Strassenbahn-Projektes Connewitz—Gautzsch. Der Bau dieser Linie war im Sommer 1900 in Folge der von der Stadt Leipzig gestellten erschwerenden Bedingungen unterbrochen worden, er wurde nach langen Verhandlungen Ende Juni 1901 wieder aufgenommen, nachdem in Gautsch die unentgeltliche Ueberlassung eines Bahnhofsplatzes und für mehrere Jahre ein namhafter Betriebszuschuss bewilligt und der Ankauf zweier grösserer Grundflächen zu günstigen Bedingungen ermöglicht war. Infolge baurechtlicher Differenzen entstand eine neue Verzögerung des Baues, sodass die Linie erst im Sommer 1902 eröffnet werden kann. Die 4 km lange Linie ist zweigleisig angelegt. Die Gleisverlegung, die erforderliche Strassenverbreiterung und der Umbau der Strassenbauten wurden von der Gesellschaft in eigener Regie ausgeführt, die Oberleitung installirte die Grosse Leipziger Strassenbahn. Der weitere Ausbau der Linie Möckern—Wahren nach Lützschena scheiterte vorläufig an dem geringen Entgegenkommen der Interessenten. Der Verkehr auf der in Gemeinschaft mit der Grossen Leipziger Strassenbahn betriebenen Linien Blücherplatz—Möckern—Wahren hat sich im Berichtsjahr zufriedenstellend entwickelt. Bei einer Gesammteinnahme von 24 611 M ergab sich für die Strecke der Gesellschaft ein Betriebsüberschuss von 9011 M. Auf das Wagenkilometer entfällt eine durchschnittliche Einnahme von 34,43 Pf. Um den Verkehr an schönen Sonntagen bewältigen zu können, sind im Herbst 1901 die Stromzuführungs-Anlagen derart erweitert worden, dass der bisherige 15 Minuten-Betrieb auf eine Wagenfolge von 6 Minuten gebracht werden kann. Die mit der Grossen Leipziger Strassenbahn wegen des gemeinschaftlichen Betriebes der Linien Rossplatz—Connewitz—Gautzsch und Blücherplatz—Möckern—Wahren abgeschlossenen Verträge sind von den betheiligten Behörden endgiltig genehmigt worden. Zu den Betriebseinnahmen treten hinzu 31 021 M für Zinsen. Unter den Ausgaben figuriren u. A. die allgemeinen Verwaltungskosten mit 14 267 M, die Betriebsausgaben mit 15 601 M, die nach Ansicht der Gesellschaft zu Unrecht gezahlten Steuern und Abgaben mit 1672 M, der Erneuerungsfonds mit 3930 M und das Bauzinsenkonto mit 40 000 M. Es ergiebt sich ein Ausfall von 18 475 M, welcher dem Bahnbaukonto belastet werden soll. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 7 Mill. M, ferner stehen zu Buch der Amortisationsfonds mit 2500 M, der Erneuerungsfonds mit 3930 M, diverse Kreditoren mit 4735 M, die Bauzinsen mit 40 000 M und andererseits das Bahnbaukonto mit 326 056 M, die Stromzuführung mit 65 361 M, das Inventar mit 1438 M, das Kautionskonto mit 26 162 M, ein Debitor mit 720 M, das Bankguthaben mit 612 760 M und das Kassakonto mit 192 M.

7. Bremer Strassenbahn in Bremen.

Im Berichtsjahr 1901 sind die seit dem Vorjahr ausgebauten Strecken dem Betriebe übergeben worden, mit Ausnahme der Marktstrasse, drei weitere neue Strecken kamen gleichfalls in Betrieb. Eine neukonzessionirte Linie durch die Kaiser Friedrichstrasse soll demnächst eröffnet werden. Für die Verwaltung wurde ein eigenes Haus, nahe dem Zentrum der Stadt, erworben und umgebaut. Ferner wurde umgebaut die Station Haferkamp, weiter ausgebaut die Station Walle, auch wurde auf sämmtlichen Stationen die elektrische Beleuchtung eingeführt. Die alte Pferdebahnstation im Buntenthorsteinweg ist vorläufig vermiethet worden. Im Berichtsjahre wurde der Wagenpark um 22 Motorwagen, einen Anhängewagen und einen Salzwagen vergrössert, die Wagenkasten der Motorwagen wurden in den eigenen Werkstätten hergestellt. Die sämmtlichen vorhandenen Anhängewagen wurden von Grund aus reparirt und verbessert. An Pferden sind noch 12 Stück vorhanden. Dem Erneuerungsfonds wurden entnommen 42 239 M für Neu- und Umpflasterungen und 12 452 M für Verbesserungen an den Anhängewagen. Durch den seit Beginn des Berichtsjahres auf allen Linien eingeführten Zehnpfennigtarif erlitten die Aussenlinien eine erhebliche Einbusse der Einnahmen, wenn auch das gesammte Netz bei sehr stark vermehrter Betriebsleistung eine

bedeutende Mehreinnahme erzielte. Es wurden auf 8 Betriebslinien geleistet 5 297 492 (3 707 951) Wagenkm, was einer Mehrleistung von 43 % entspricht, bei einer Einnahme von 1 523 575 (1 179 439) M, entsprechend einer Zunahme von 29 %. Die Einnahme für das Wagenkilometer betrug 28,76 (31,79) Pf. Die Bahnlänge der im Betriebe stehenden 8 Linien beträgt 51,46 km. Von der angegebenen Betriebsleistung entfallen 4 217 139 Wagenkm auf Motorwagen. Befördert wurden insgesammt 15 629 031 Fahrgäste, darunter 1 222 029 Abonnenten mit einer Einnahme von 77 952 M. Der Wagenpark besteht aus 114 Motorwagen, 63 Anhängewagen, 5 Pferdebahnwagen, 7 Salzwagen, 3 Sprengwagen und einer Schneefege. Von den mit 1 060 762 ausgewiesenen Betriebskosten entfallen u. A. auf den Stromverbrauch 287 675 M, auf Gehälter und Löhne 327 267 M, auf Bahnreinigung 17 848 M, auf Bahnunterhaltung 27 912 M, auf Billetsteuer 45 571 M, auf Betriebsunkosten 18 640 M, auf Dienstkleidung 19 437 M, auf die Kosten der neu begebenen Anleihe (von 500 000 M) 9946 M, auf Schmier- und Putzmaterial 7425 M, auf die Pferdehaltung 6125 M, auf die Unterhaltung der Oberleitung 9732 M, auf Steuern 14 573 M, auf Zinsen 91 984 M und auf Wagenreparatur 147 009 M. Nach Zuweisung von 28 639 M an den Amortisationsfonds und 190 447 M an den Erneuerungsfonds verbleibt ein Reingewinn von 243 754 M, wovon verwendet werden für den Reservefonds 12 188 M, für den Aufsichtsrath 9557 M, für 6½ (6½) % Dividende 221 000 M und für den Vortrag 1349 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3,4 Mill. M und einem Anleihekonto von 2 562 000 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 111 728 M, der Amortisationsfonds mit 156 376 M, der Erneuerungsfonds mit 428 466 M, die Schuld an den Bremischen Staat für die Konzession mit 144 489 M, diverse Kreditoren mit 50 022 M und andererseits das Bahn- und Konzessionskonto mit 3 461 288 M, die Streckenausrüstung mit 1 072 386 M, die Immobilien mit 825 104 M, die Wagen mit 1 289 998 M, die Pferde mit 7200 M, die Reservetheile für Wagen mit 65 596 M, die Reservetheile für Oberleitung mit 26 760 M, die Betriebsutensilien mit 40 286 M, die Kontoutensilien mit 4982 M, die Dienstkleidungen (Bestand) mit 25 279 M, diverse Vorräthe mit 75 027 M, die Effekten mit 47 320 M, das Bankguthaben und Kassakonto mit 191 312 M.

8. Stettiner Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Stettin.

Im Berichtsjahre 1901 haben weder Erweiterungen des Bahnnetzes noch Betriebsänderungen stattgefunden. Die gesammte Gleislänge beträgt 46,27 km, davon 2,27 km Depotgleise, bei einer Betriebslänge von 30,06 km, welche auf 6 Linien vertheilt ist. Es wurden insgesammt geleistet 3 976 228 (3 705 873) Wagenkilometer, davon 289 765 (261 150) Wagenkm mit Anhängewagen. Die Frequenz ohne Abonnenten stellte sich auf 9 679 207 (9 334 600) Fahrgäste bei einer Einnahme aus Fahrscheinen von 1 009 613 (974 509) M. Wird ein mit Anhängewagen gefahrenes Wagenkilometer zu zwei Dritteln eines mit Motorwagen gefahrenen Wagenkilometers gerechnet, so beträgt die durchschnittliche Einnahme einschliesslich Abonnements für das Wagenkm 27,45 (28,13) Pf und für jeden Fahrgast 11,28 (11,17) Pf. Für Zeitkarten wurden 81 814 (67 629) M eingenommen. Vom 1. Mai 1891 ab stellte sich der für Kesselkohle zu zahlende Preis auf 2,07 (2,15) Pf für das Kilogramm. Der Wagenpark wurde um 10 neue Motorwagen und um 5 in der eigenen Werkstätte erbaute Sommerwagen vergrössert und besteht jetzt aus 92 Motorwagen, 52 Anhängewagen (darunter 30 Sommerwagen), einer Schneefege mit elektrischem Antrieb, 4 Salzstreuwagen, einem Montagewagen und einem Materialien-Transportwagen. In der Werkstätte wurde eine eigene Gelbgiesserei für die Zwecke der Unterhaltung der Wagen und der Stromzuführung eingerichtet. Auch die Neuanfertigung der Dienstkleidung für das Personal ist mit günstigem Erfolge in eigener Werkstatt begonnen worden. Mit der Stadt Stettin schweben Verhandlungen wegen Erweiterungen des Bahnnetzes. Von den Betriebsausgaben entfallen u. A. auf allgemeine Unkosten 106 536 M; auf die Herstellung der Triebkraft in der Kraftstation 129 885 M, auf die Unterhaltung der Stromzuführung 18 195 M, auf die Zugkosten 355 741 M (darunter 257 797 Mark für Lohn des Fahrpersonals und 91 170 M für Wagenunterhaltung), auf die Bahnunterhaltung 63 823 M, auf die Zinsen der Obligationen 89 740 M. Zu Abschreibungen werden benutzt 99 962 M (darunter 30 423 M auf Bahnbau, 11 580 M auf die Stromzuführung, 24 227 M auf die Wagen, 8400 M auf Maschinen und Akkumulatoren und 12 017 M auf Immobilien). Von dem Reingewinn von 200 608 M werden verwendet für den Reservefonds 10 030 M, für 6 (6) % Dividende 180 000 M, für den Aufsichtsrath 3000 M und für den an die Stadt Stettin zu zahlenden Gewinnantheil 7578 M. In den Betriebsausgaben sind 19 316 M an Gratifikationen und Tantièmen verrechnet. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3 Mill. M (darunter 1,2 Mill. M Vorzugsaktien) und mit einem Obligationenkonto von 2 243 500 Mark, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 236 522 M, die Steuerrückstellung mit 12 845 M, die Kreditoren mit 7357 M und andererseits der Bahnbau mit 1 997 745 M, die Stromzuführung mit 564 838 M, die Wagen mit 1 211 172 M, die Maschinen und Akkumulatoren mit 271 680 M, die Kessel und Rohrleitungen mit 87 190 M, die Immobilien mit 1 189 714 M, die Werkstattmaschinen mit 27 577 M, die Inventargegenstände mit 44 074 M, die Uniformen mit 27 830 M, die Materialienbestände mit 165 209 M, das Bankguthaben mit 149 713 M,

die Effekten mit 33 904 M und der Kassabestand mit 4049 M.

9. Nürnberg-Fürther Strassenbahn-Gesellschaft in Nürnberg.

Der Bericht für das Geschäftsjahr 1901 erklärt das Ergebniss für ein günstiges, obgleich zum ersten Male seit Einführung des elektrischen Betriebes eine Mindereinnahme von 28 500 M aus Fahrscheinen und Abonnements gegen das Vorjahr zu verzeichnen war. Es sind nämlich sehr beträchtliche Ersparungen an den Betriebsausgaben erzielt worden. Auf Fahrscheine befördert wurden 13 752 740 (13 880 073) Fahrgäste bei einer Einnahme von 1 442 163 (1 467 071) M. Aus Abonnements wurden 182 247 (185 752) M eingenommen. Die in der Mitte des Berichtsjahres vorgenommene Erhöhung der Zeitkarten-Preise (von 8 auf 10 M bezw. von 5 auf 6 M) hat sich nicht als nachtheilig erwiesen. Die Einnahme aus Zeitkarten beträgt 10,9 (11,2) % der gesammten Einnahme. Mit Einschluss der Abonnenten stellt sich die gesammte Frequenz auf 17,5 (18) Millionen Fahrgäste. Eine weitere Frequenz von 1,2 Millionen Fahrgästen entfällt auf die an Beamte der beiden Städte sowie an im Dienste der Wohlthätigkeit stehende Personen gewährten Freikarten. Die Stadt Nürnberg hatte 761 (823) Freikarten, die Stadt Fürth 114 (109) Freikarten gefordert. Geleistet wurden 5 383 314 (5 333 182) Wagenkm, darunter 1 123 990 (1 192 030) Wagenkm mit Anhängewagen. Auf das Wagenkilometer entfallen 3,3 (3,4) Fahrgäste und 31 (31,2) Pfennige Einnahme, jeder Fahrgast brachte eine durchschnittliche Einnahme von 9,2 (9,2) Pf. Die gesammten Ausgaben betrugen 1 114 494 (1 278 685) M oder für das Wagenkilometer 20,9 (24) Pf und für jeden Fahrgast 6,3 (7) Pf. Erzeugt wurden an elektrischer Energie 3 033 732 (3 186 470) KW/Std., der Stromverbrauch (an der Schaltwand gemessen) stellte sich auf 635 (660) Wattstunden für das Zugkilometer oder 63,3 (71,3) Wattstunden für das Tonnenkilometer. Die Ausgaben für Kohlen für die Kilowattstunde betrugen 5,1 (7,3) Pf. Die reinen Betriebskosten betragen 781 056 (898 817) oder 47 (54) % der gesammten Einnahmen, die Rückstellungen für Erneuerungszwecke 130 761 (127 133) M oder 7,9 (7,6) % der Einnahmen, die Abgaben für Strassenbenutzung an beide Städte 90 978 (92 578) M oder 5,4 (5,6) % der Einnahmen, die Rücklage für den Amortisationsfonds 85 698 (82 698) M oder 5,1 (5) % der Einnahmen, die Verzinsung der Schuldverschreibungen 26 000 (74 788) M oder 1,6 (4,5) % der Einnahmen und der Ueberschuss 551 478 (388 536) M oder 33 (23,3) % der Einnahmen. Wesentliche Ersparungen konnten gemacht werden an den Ausgaben für Kohlen, Werkstattlöhne, Gleisunterhaltung, die Unterhaltung der Oberleitung, des Wagenparks sowie für Maschinen und Kessel, die für die Reorganisation der Anlage gemachten Kapitalaufwendungen haben sonach guten Erfolg gehabt. Der Betrieb wurde nur durch Strassenumbauten zeitweise gestört, während die starken Schneefälle im Februar 1901 den Betrieb nicht beeinträchtigten. Die bereits früher begonnenen Verhandlungen mit der Stadt Nürnberg wegen Verlängerung bestehender und Errichtung neuer Strassenbahnlinien wurden fortgesetzt. Die Gesellschaft hat in einer Denkschrift ausgeführt, dass in einem gemeinsamen Vorgehen mit der Stadt die richtigste Lösung der Frage der neuen Linien zu finden sei. Die Stadt Nürnberg liess inzwischen, da sie auch den Ankauf des ganzen Unternehmens ins Auge fasste, den Schätzungswerth der ganzen Anlage durch eine besondere Kommission ermitteln. Zur Heranbildung des jüngeren Fahrpersonals und zu ständiger Ueberwachung der Führer wurden zwei Lehrführer angestellt. In mehreren Fällen erhielten wegen Verhütung von Unfällen Führer Anerkennung und Prämien sowohl von der Stadt als auch von der Gesellschaft. Der Lokalbetrieb in Fürth wurde wegen der ungünstigen Ergebnisse am 1. Juli 1901 wieder eingestellt. Auch wurde der Betrieb auf der Strecke zwischen Königsthor und Maxfeld wieder beschränkt. Gegen einige von der Stadtgemeinde projektirte Strassenbahnlinien, welche als Konkurrenz anzusehen sind, hat die Gesellschaft bei den zuständigen Stellen Protest erhoben, die Entscheidung steht noch aus. Ausser baulichen Aenderungen in den bestehenden Gebäuden wurden Hochbauten nicht ausgeführt. Von Wichtigkeit ist die Einrichtung einer neuen Lackir-Werkstätte mit Dampfheizung. Die in den Vorjahren erneuerte Gleisanlage nach System Haarmann (Wechselsteg-Verblattstoss, Blatt 47 f) hat sich gut bewährt, ebenso der Gleisunterbau. Die Packlage der Gleise in der Königstrasse wurde auf Anordnung der Stadt durch einen Betonunterbau ersetzt. Am Schlusse des Berichtsjahres waren auf 8 Linien Gleise von insgesammt 51,18 km Baulänge und 26,09 km Betriebslänge vorhanden, auf dem Lorenzplatz wurde ein drittes Gleis verlegt. Bei den Motorwagen wurde mit dem begonnenen Umbau und der gründlichen Instandsetzung fortgefahren, so dass nur noch 8 Wagen rückständig sind. Alle Betriebswagen sind mit Perron-Glasverschlüssen versehen. Zur Ausdehnung des Betriebes mit Anhängewagen auf einigen Linien wurde in eine Anzahl von Motorwagen ein zweiter Motor eingebaut. Der Wagenpark besteht aus 108 Motorwagen, 88 (darunter 41 offene) Anhängewagen, 5 Salzwagen, 5 Schneepflügen, 4 Sprengwagen, 10 Arbeitswagen, 2 Schienen-Transportwagen, 4 Oberleitungs-Arbeitswagen, 3 Kutschenwagen und einem Schlitten. Die zur Personenbeförderung dienenden Wagen weisen insgesammt 6646 Plätze auf. Die Zahl der Ankerdefekte wurde infolge der gründlichen Instandsetzung der elektrischen Einrichtungen von 458 im Jahre 1898 auf 38 im Jahre 1901 herabgemindert. Bei der Oberleitung traten Drahtbrüche nur noch ganz

vereinzelt auf, auch die Telephon-Schutzleisten erforderten nur wenig Reparatur. Die im Vorjahre erfolgte Erweiterung der Kraftstation durch eine weitere Dampfdynamo und einen Flammenrohrkessel wurde noch ergänzt durch Aufstellung eines Speisewasser-Behälters von 30 cbm Inhalt. Die ältere Stromerzeugungsanlage steht jetzt nur noch in Reserve, regelmässig sind jetzt nur 3 Kessel (früher 4 bis 5) und 2 (früher 3 bis 4) Dampfmaschinen im Betriebe. Eine wesentliche Kohlenersparniss wurde durch die doppelte Leistungsfähigkeit der neuen Maschinen mit Ventilsteuerung und grösserem Hub erzielt. Auch die direkt gekuppelten grossen Dynamomaschinen zeigen einen viel günstigeren Wirkungsgrad als die früheren kleineren Schnellläufer. Eingehende Berechnungen und angestellte Dauerversuche führten zu den Vorarbeiten für die Einführung des Dreileitersystems an Stelle des früheren Projekts einer Unterstation. Im Dienste der Gesellschaft stehen 385 (441) Personen, darunter 125 (128) Wagenführer, 127 (125) Schaffner und 95 (148) Arbeiter in den Werkstätten und in der Kraftstation. Der gesammte Grundbesitz der Gesellschaft umfasst 58 142 qm im Buchwerthe von 672 049 M. Dem Amortisationsfonds von 634 983 M, welcher bei Ablauf der Konzession im Jahre 1926 den Betrag von 4 522 000 M aufweisen wird, sind für das Berichtsjahr 109 812 M überwiesen worden, ferner dem Erneuerungsfonds 148 163 M. Im Berichtsjahre ist eine Prioritäts-Anleihe im Betrage von 0,9 Mill. Mark ausgegeben worden. An Ersparungen bei den Ausgaben sind ziffermässig erzielt worden an Löhnen für Maschinen- und Kesselhaus-Personal 4318 M, an Kohlen 73 602 Mark, d. h. die Ausgabe beträgt 31 % weniger gegen das Vorjahr, und zwar 21 % weniger durch Verbesserung des thermischen Effekts und 10 % durch Rückgang der Preise, ferner an Unterhaltungskosten des Wagenparks 27 244 Mark, auch wurde wesentlich erspart an den Ausgaben für Schmier- und Putzmaterialien und für die Unterhaltung der Maschinen und Kessel. Zu den Betriebs-Einnahmen treten hinzu für Plakate, Bankzinsen u. s. w. 39 859 M und für Kautions-Zinsen 1498 M. Die Betriebskosten betragen 1 002 796 M, darunter u. A. für Kohlen 155 218 M, für die Löhne im Maschinen- und Kesselhaus 19 670 M, für Schmier- und Putzmaterialien 14 846 M, für die Löhne in den Werkstätten 55 123 M, für die Wagen-Unterhaltung 11 878 M, für die Wagen-Reinigung 12 515 M, für die Bahn-Unterhaltung 7018 M, für die Bahnreinigung 12 727 M, für die Löhne des Fahrpersonals 307 605 M, für die Unterhaltung der Pferde und des Fuhrwerks 5913 M, für Gehälter, Tantièmen und Gratifikationen 67 543 M, für Unkosten 16 209 M, für Steuern 34 578 M, für Unfallversicherung 17 326 M, für die Krankenkasse 8044 M, für die Altersversicherung 3377 M. Von dem Bruttogewinn von 665 010 M werden verwendet für den Amortisationsfonds 85 698 M, für die Zinsen der Schuldverschreibungen 26 000 M, für Tantième an den Aufsichtsrath 33 548 M, für den Gewinnantheil der Städte Nürnberg und Fürth 81 008 M, für 8 (8) % Dividende 432 000 M, für den Unterstützungsfonds des Personals 5000 M und für den Vortrag 1756 M. Aus dem Antheil von der Brutto-Einnahme und dem Gewinn-Antheil erhalten die beiden Städte Nürnberg und Fürth für das Berichtsjahr zusammen 171 986 M, davon Nürnberg 154 874 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 5,4 Mill. Mark und einem Schuldverschreibungs-Konto von 0,9 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Amortisationsfonds mit 634 983 M, der Erneuerungsfonds mit 294 991 M, die Spezial-Reserve mit 26 102 M, der Reservefonds mit 2 030 415 M, der Unterstützungsfonds für das Personal mit 52 895 M, diverse Kreditoren mit 51 321 M und andererseits die Grundstücke mit 629 681 M, die Gebäude mit 934 677 M, die Bahnanlage mit 3 247 269 M, die Stromzuführungs-Anlage mit 812 324 M, die Pumpen und Rohrleitungen mit 122 819 M, die Dampfkessel mit 136 108 M, die Dampfmaschinen mit 254 371 M, die Dynamomaschinen mit 228 578 M, die Wagen mit 2 036 409 M, die Werkstätten-Einrichtung mit 88 684 M, die Wasserleitungs-, Licht- und Fernsprech-Anlage mit 37 122 M, das Fuhrparkkonto mit 16 848 M, die Mobilien mit 11 681 M, die Kautionen mit 42 714 M, die Strassensicherungs-Kaution mit 1750 M, die Frachten-Kaution mit 2773 M, die Effekten des Amortisationsfonds mit 634 983 M, die Effekten des Unterstützungsfonds mit 52 522 M, die Effekten des Erneuerungsfonds mit 101 491 M, das Bankguthaben mit 279 484 M, die Geschäftsantheile bei der Kohlen-Einkaufsgenossenschaft für Nürnberg mit 1300 M, die Vorräthe mit 275 231 M und das Kassa-Konto mit 4379 M. Zur Betriebs-Krankenkasse der Strassenbahn gehören 410 Personen. Im Berichtsjahre waren insgesammt 3476 Krankheitstage zu verzeichnen, wovon 421 Tage auf Unfälle treffen. Fünf Kassenärzte besorgen die ärztliche Behandlung der Mitglieder und ihrer Angehörigen. Der Reservefonds der Kasse beträgt 5200 M. Dem Berichte ist eine Anzahl von instruktiven graphischen Darstellungen beigegeben, welche namentlich die Betriebsverhältnisse der letzten zwei Jahre in ihren Details genau erkennen lassen und eine Illustration zu den ziffermässigen Angaben über die Betriebs-Ersparnisse bilden. In der am 17. April stattgefundenen Generalversammlung der Nürnberg-Fürther Strassenbahn-Gesellschaft waren 107 Aktionäre mit 3 772 500 M Aktienkapital vertreten, d. s. 70 % des Aktienkapitals. Es wurde die Errichtung einer Pensionskasse für das Personal beschlossen und die Verwaltung ermächtigt, das Weitere zu veranlassen. Der zu diesem Zweck angesammelte Fond von 57 000 M wurde der Kasse schenkungsweise überwiesen. Auf Antrag der Revisoren wurden dem Vorstand und dem Aufsichtsrath Entlastung ertheilt und die Vertheilung von 8 % Dividende nach reichlichen Rücklagen be-

schlossen. Ein aus der Versammlung gestellter Antrag auf Vertheilung einer höheren Dividende fand keine Annahme. Die ausscheidenden Mitglieder des Aufsichtsrathes sowie die Revisoren wurden wiedergewählt. Zu lebhaften Erörterungen führten die Verhandlungen zwecks Ankaufs des Unternehmens durch die Stadtgemeinde. Das Angebot der Verwaltung mit 250% wurde als zu hoch und das Gegengebot der Stadt mit 180% des Aktienkapitals als viel zu niedrig bezeichnet. Es sollte ein erreichbarer Mittelpreis festgelegt werden. Verschiedene Anträge gingen auf 230, 220%, und es fand zuletzt nach wiederholter Abstimmung ein Preis von 210% die Zustimmung von sieben Achteln der vertretenen Stimmen. Statutarisch sind drei Viertel erforderlich. Demgemäss wurde die Verwaltung ermächtigt, die Kaufsverhandlungen mit der Stadtgemeinde Nürnberg fortzusetzen auf der Grundlage, dass für die Aktie des 5,4 Millionen betragenden Aktienkapitals 210% in 3½prozentigen städtischen Schuldverschreibungen (Schlussnotenstempel zu Lasten der Stadt) ausgetauscht werden. Gebunden hält sich die Gesellschaft an dieses Gebot bis zum 1. Juli 1902.

10. Posener Strassenbahn in Posen.

Nach dem Bericht für das Betriebsjahr 1901 ist der finanzielle Abschluss zwar etwas ungünstiger als im Vorjahre, er lässt aber immerhin eine stetige, den örtlichen Verhältnissen entsprechende Entwicklung des Unternehmens erkennen. Die Einnahmen aus Fahrgeld betrugen mit Einschluss vertragsmässiger Zuschüsse 517 128 (489 165) M, während die Ausgaben sich auf 272 075 (241 921) M stellten bei einer Betriebsleistung von 1 595 947 (1 468 947) Wagenkm. Dass die Einnahmen nicht in gleichem Masse gestiegen sind wie die Ausgaben, hat seinen Grund einerseits in der Störung des Bahnbetriebes durch Strassenregulirungsarbeiten und andererseits in den unbefriedigenden Ergebnissen der Linie Alter Markt – Gerberdamm. Die Betriebsausgaben erhöhten sich durch grössere Unterhaltungskosten und durch die Verkürzung der Dienstzeit des Personals. Durchschnittlich für das Wagenkilometer stellte sich die Einnahme auf 31,65 (32,18) Pf, die Ausgabe auf 17,05 (16,47) Pf oder bei Bewerthung des Anhängewagenkilometers zu ⅓ des Motorwagenkilometers auf 20,19 (19,42) Pf. Die Anlagen des Unternehmens sind im Berichtsjahre nicht wesentlich erweitert worden. Die Pufferbatterie der Kraftstation wurde vergrössert, der Maschinenraum erhielt behufs besserer Ventilation eine Dachlaterne, die Messapparate des Schaltbrettes wurden vervollständigt, ferner wurde auf dem Bahnhofsplatze eine Wartehalle errichtet. Die neu projektirte Linie vom Zoologischen Garten nach der Trainkaserne hat eine Aenderung der Trace erfahren und soll in Kürze ausgeführt werden. Auf Erfordern der Behörden musste die Gesellschaft erhebliche Mittel aufwenden für wirksamere Schutzvorrichtungen an den Wagen und für neue Perronverschlüsse, ausserdem verursachten die durch Strassenregulirungen veranlassten Umbauten der Gleise und der Oberleitung beträchtliche Ausgaben. Die Stromabgabe zeigt eine erhebliche Steigerung. Es wurden 69 319 (26 767) KW/Std. bei einer Einnahme von 15 559 (6963) M abgegeben. Ohne Erweiterung der Zentrale ist eine weitere Steigerung der Stromabgabe ausgeschlossen. Auf den vier Betriebslinien standen durchschnittlich bis zu 30 Motorwagen und 17 Anhängewagen im täglichen Betriebe, von der Gesammtzahl der Wagenkilometer entfallen 372 593 Wagenkm auf die Anhängewagen. Ohne die Abonnenten wurden 4 596 881 Fahrgäste befördert, die Einnahme aus Abonnements stellte sich auf 26 439 M. Von den mit 17,05 Pf für das Wagenkilometer ausgewiesenen Betriebskosten entfallen auf die allgemeine Verwaltung 1,00 Pf, auf den Betriebsdienst 8,29 Pf, auf die Stromerzeugung 3,72 Pf, auf die Wagenunterhaltung 2,16 Pf, auf die Gebäudeunterhaltung 0,02 Pf, auf die Unterhaltung der Speiseleitungen, der Gleise und des Pflasters 1,43 Pf, auf Versicherungen 0,43 Pf. Zu der reinen Fahrgeldeinnahme treten hinzu 12 000 M aus garantirten Zuschüssen, 2670 M aus Plakatpacht, 5344 M aus dem Installationskonto und 15 579 Mark aus der Stromabgabe, während den Betriebsausgaben zuzurechnen sind die Steuern mit 7847 M, die Abgabe aus dem Gewinn mit 18 185 M, die Zinsen mit 1288 M, die Ueberweisung an den Amortisationsfonds mit 9850 M, desgleichen für die Kraftstation mit 5730 M, für den Erneuerungsfonds mit 40 000 M und die Abschreibungen auf verschiedene Konten mit 3628 M. Es verbleibt ein Bruttoüberschuss von 182 614 M, von welchem verwendet werden für den Reservefonds 9108 M, für Tantièmen 12 506 M, für 8 (9)% Dividende 160 000 M und für den Vortrag 1000 M. Nach den stattgehabten Ueberweisungen erreichen die Rücklagen einen Gesammtbetrag von 290 230 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 2 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Amortisationsfonds mit 97 014 M, der Amortisationsfonds für die Kraftstation mit 19 145 M, der Erneuerungsfonds mit 124 747 M, der Reservefonds mit 49 216 M und andererseits der Bahnbau und die Konzession mit 883 808 M, die Kraftstation mit 540 477 M, die Grundstücke und Gebäude mit 177 029 M, die Streckenausrüstung mit 257 647 M, die Wagen mit 383 547 Mark, die Ausrüstung der Werkstätten mit 15 569 M, die Betriebsutensilien mit 22 000 M, die Materialien mit 67 363 M, das Stromabgabe-Leitungskonto mit 4000 M, das Baugenossenschaftskonto mit 2000 M, das Kautionskonto mit 40 066 M, das Bankguthaben mit 1100 M, die Debitoren mit 66 911 M und das Kassakonto mit 13 918 M.

11. Breslauer Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Breslau.

Der Bericht über das 25. Geschäftsjahr 1901 theilt mit, dass die Umwandlung des Pferdebetriebes in elektrischen Betrieb bis auf eine fast 1 km lange Schlussstrecke der Linie Königsplatz—Scheitnig erfolgt ist. Die Anlage hat bisher zur Zufriedenheit funktionirt. Zwei neue Strecken werden im Sommer 1902 in Betrieb kommen. Die Hochbauten sind gleichfalls im Berichtsjahr fertiggestellt worden. Auf dem Grundstücke in Pöpelwitz mit einer bebauten Grundfläche von 6766 qm sind errichtet worden ein Dienstgebäude, 2 Wagenhallen mit je 7 Gleisen, 1 Wasserthurm, ein Salzschuppen und 3 Werkstätten bezw. Stallgebäude. Das Grundstück Kaiser Wilhelmstrasse mit einer bebauten Grundfläche von 4456 qm hat erhalten zwei ebensolche Wagenhallen, eine kleinere Werkstatt und ein Dienstgebäude, ausserdem wurde ein alter Wagenschuppen zur Aufbewahrung von Materialien hier aufgestellt. Endlich wurde noch an der Elbingstrasse auf einem gemietheten Grundstücke bei einer bebauten Grundfläche von 2566 qm eine Wagenhalle mit 8 Gleisen, eine kleine Werkstatt und ein Dienstgebäude mit Nebengebäuden errichtet. Zur Ablieferung kamen 50 vierachsige und 100 zweiachsige Motorwagen sowie 60 offene Anhängewagen, die Wagen haben sich im Betriebe bewährt. Mit dem Umbau der alten Pferdebahnwagen in Anhängewagen ist begonnen worden. Auf Neubaukonto sind bisher 5 512 719 M verbucht worden, davon 2 365 102 M für Wagen und 1 663 595 M für die Bahnanlage. Am Schlusse des Berichtsjahres betrug die auf sechs Betriebslinien vertheilte Baulänge der Gleise 55,8 km, die Bahnlänge 26,4 km (Doppelgleis als einfaches Gleis gerechnet), die Betriebslänge 34,9 km, ausserdem waren 7,5 km Depotgleise vorhanden. Die Baulänge der noch nicht im Betriebe stehenden Gleise stellte sich auf 8,0 km. Das durch die Union Elektrizitätsgesellschaft hergestellte Kabelnetz besteht aus 39,8 km Speise- und Rückleitungskabel von 130 bis 1010 qmm Querschnitt, davon 20,4 km mit Prüfdraht verlegt. Die Oberleitung besteht aus 61,1 km Kontaktdraht von 53 qmm Querschnitt, zu seiner Montage waren 818 Rohrmasten, 147 Gittermasten, 1006 Rosetten und 48,8 km Stahldraht nothwendig. Im Dienste der Gesellschaft stehen 576 Personen, darunter 212 Wagenführer und 177 Schaffner. Am Schlusse des Berichtsjahres waren noch 46 Pferde vorhanden. Im Berichtsjahre leisteten die Pferde durchschnittlich täglich 23,79 km als Einspänner und 24,92 km als Zweispänner. Insgesammt waren 158 144 Pferdetage, darunter 93,53 (93,33) % Diensttage zu verzeichnen. Trotz der durch den Umbau bedingten Erschwerung des Betriebes war der Gesundheitszustand der Pferde besser als im Jahre 1900. Die Kosten einer normalen Tagesration stellten sich für Einspänner auf 1,793 (1,547) M und für Zweispänner auf 1,514 (1,286) M. Von den vorhandenen 100 geschlossenen und 40 offenen Pferdebahnwagen waren am Jahresschlusse bereits 19 geschlossene Wagen zu Anhängewagen umgebaut. Geleistet wurden insgesammt 4 472 232 (3 928 994) Wagenkm, davon 1 172 384 Wagenkm im elektrischen Betriebe. Ohne Abonnenten wurden befördert 16 172 193 (15 407 068) Fahrgäste, eingenommen wurden aus Einzelfahrscheinen 1 617 219 (1 540 707) M und aus Abonnements 174 650 (144 839) M. Auf das Wagenkilometer entfällt eine durchschnittliche Einnahme von 38 (39,2) Pf und eine Ausgabe von 28,1 Pf. Die Betriebsausgaben betragen 70,21 (66,88) % der Einnahmen. Der an die städtischen Zentralen zu zahlende Strompreis erreichte den enormen Satz von 19,5 Pf für die Kilowattstunde, derselbe wird sich bei dem jetzigen elektrischen Betrieb aller Linien wegen besserer Ausnutzung der grossen Maschinen voraussichtlich auf 12 Pf ermässigen. Auf Reparaturen wurden verwendet 62 443 M, darunter 25 029 M für Pflaster und 18 115 M für die Wagen, ferner sind 92 289 M auf Unkosten verbucht, darunter 13 844 M für Hufbeschlag und 13 383 M für Schneebeseitigung. Die Bilanz ist in der durch den neuen Vertrag mit der Stadt Breslau bedingten Form aufgestellt. Zu den Betriebseinnahmen treten hinzu 3986 M für Erlös aus Dünger und 55 823 M für Zinsen. Unter den Betriebskosten figuriren die Gehälter und Löhne mit 588 393 M, der Haferverbrauch mit 197 968 M, der Heuverbrauch mit 51 651 M, der Strohverbrauch mit 54 668 M, der Stromverbrauch mit 102 181 M, die Reparaturen mit 62 443 M, die Steuern mit 33 095 M, die Unkosten mit 92 289 M, die Versicherungen mit 31 992 M, die Zinsen der Obligationen mit 21 976 M, die Dienstkleidungen mit 19 564 M. Abgeschrieben werden 116 926 M, darunter 58 321 M auf die Bahnanlage und 36 364 M auf die Wagen. Der Gewinnsaldo stellt sich auf 482 639 M, wovon 57 844 M der Stadtgemeinde Breslau als Gewinnantheil zufallen. Von dem Rest von 424 795 M werden verwendet 5567 M für den Separat-Reservefonds, 2096 M für den Reservefonds, 10 774 M für Tantièmen, 205 000 M als $10^{1}/_{4}$ (13) % Dividende auf das alte Aktienkapital von 2 Mill. Mark und 180 000 M als 4 (4) % Dividende auf das neue Aktienkapital von 4,5 Mill. Mark, so dass ein Vortrag von 2492 M verbleibt. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 6,5 Mill. Mark und einem Obligationenkonto von 546 800 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds I mit 511 902 M, der Reservefonds II mit 46 412 M, der Separat-Reservefonds mit 220 802 M, die Steuernreserve mit 34 699 M, das Pferde-Erneuerungskonto mit 34 144 M und andererseits die Hypotheken (Theil des Kaufpreises für ein veräussertes Depotgrundstück) mit 250 000 M, die Debitoren mit 336 938 M, die Bahnanlage mit 1 042 118 M, die Grundstücke mit 320 000 M, die Gebäude mit 213 500 M, der Konzessionserwerb und die Vorarbeiten mit 147 862 M, die

Generalkosten mit 300000 M, die Wagen mit 136010 M, die Pferde mit 18400 M, die Fouragevorräthe mit 9707 M, die Materialienbestände auf Reparaturenkonto mit 90086 M, die Materialienbestände auf Unkostenkonto mit 4031 M, das Neubaukonto mit 5512719 M, die Effekten mit 66926 M und der Kassenbestand mit 2271 M.

12. Dürener Dampfstrassenbahn in Düren.

Nach dem Bericht für das Geschäftsjahr 1901 wurden vier Weichen erneuert und die neuen Stossverbindungen auch an den Gleisen auf Bahnhof Düren angebracht. Wegen des Einbaues von Kleinpflaster in eine etwa 2 km lange Strassenstrecke von Düren nach Birkesdorf müssen die Gleise auf dieser Strecke um 10 cm gehoben werden. Im ganzen sind 7 Lokomotiven vorhanden, beschafft wurde ein neuer vierachsiger Personenwagen. Ueber die etwaige Einführung der zweiten Wagenklasse im Personenverkehr werden Erhebungen angestellt. Die neue Linie Birkesdorf—Merken wurde mit Beginn des Berichtsjahres in Betrieb genommen. Zehn industrielle Etablissements haben Anschlussgleise an die Linien der Gesellschaft. Die Vorarbeiten für die Weiterführung der Linie über Merken hinaus nach Pier und Lucherberg sind im Gange und die Konzession ist beantragt. Der von der Gesellschaft ausgebaute chaussirte Weg von Birkesdorf nach Hoven ist in die Unterhaltung der betheiligten Gemeinden übergegangen. Die Betriebslänge der Dampfbahn beträgt jetzt 6,8 (3,1) km. Im Personenverkehr wurden 282187 (142623) Fahrgäste befördert bei einer Einnahme von 31757 (13745) M, während der Güterverkehr bei einer beförderten Nutzlast von 89723 (79367) t eine Einnahme von 87897 (56669) M aufweist. Der Bahnbetrieb ist mit einer Betriebslänge von 2,3 km am 1. April 1893 eröffnet worden. Geleistet wurden im Berichtsjahre 67625 Lokomotivkm und 85618 Wagenkm im Personenverkehr sowie 44144 Lokomotivkm und 57896 Wagenkm im Güterverkehr. Zu den Betriebseinnahmen von 119653 M treten hinzu 3157 M für Miethen. Die Betriebsunkosten werden mit 70930 M ausgewiesen, ferner sind erforderlich für Zinsen 5353 M und für Abschreibungen 23245 M, sodass ein Reingewinn von 23036 M verbleibt. Hiervon werden verwendet für den Reservefonds 1152 M, für 4% Dividende auf das voll eingezahlte Aktienkapital von 500000 M der Betrag von 20000 M und für den Erneuerungsfonds 1885 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 500000 M, einem Darlehnskonto von 242982 M und einem Hypothekenkonto von 54000 M, ferner stehen zu Buch die Kreditoren mit 38580 M, das Guthaben der Dürener Volksbank mit 55821 M, der Reservefonds mit 10033 M, der Erneuerungsfonds mit 9201 M und andererseits das Grundeigenthum mit 101656 M, die Gebäude mit 88674 M, die Brücken mit 41200 M, der Bahnkörper und die Gleise mit 298608 M, die Maschinen, Geräthe und Utensilien mit 251713 M, das Ruhruferbefestigungs-Konto mit 15677 M, die Reservetheile mit 8118 M, die Betriebsmaterialien mit 1107 M, das Vorschusskonto mit 56328 M, die Debitoren mit 40394 M, die Effekten mit 31171 M und die Vorarbeiten mit 1646 M. Der Bericht weist besonders darauf hin, dass der geschäftliche Niedergang im Berichtsjahre die Betriebseinnahmen sehr ungünstig beeinflusst hat, insbesondere hat der Güterverkehr auf den Anschlussstrecken eine erhebliche Einbusse erlitten.

13. Tramways Mülhausen in Mülhausen i. Els.

Im Berichtsjahr 1901 ist der Umfang der Gleisanlage unverändert geblieben, die Gleislänge beträgt mit Einschluss der normalspurigen Gleise und der Krahnengleise 29,58 km. Von den Verhandlungen betreffs einer Kleinbahn von Mülhausen über Landser nach Obersteinbrunn ist wegen der ungünstigen Geschäftslage einstweilen Abstand genommen worden. Der elektrische Betrieb auf der Linie von Dornach nach der Dollerbrücke mit einer Länge von 1,6 km ist im Mai 1901 eröffnet worden. Die wiederholt projektirte Gleisanlage zur Herstellung einer besseren Verbindung nach dem Personenbahnhof konnte mangels Zustimmung der staatlichen Behörde noch nicht ausgeführt werden. Auf dem Depot in Dornach wurde für die Anhängewagen ein Schuppen erbaut und die Wagenhalle und Werkstätte zweckmässiger gestaltet. Die Betriebseinnahmen wurden im Berichtsjahr sehr ungünstig beeinflusst durch die wirthschaftlichen Verhältnisse, namentlich hat auch seit Herbst 1901 der Personenverkehr sich verringert. Die Betriebseinnahmen betrugen insgesammt 541015 (517930) M, und zwar entfallen auf den Personenverkehr 297493 (286170) Mark, auf den Güterverkehr 199941 (175214) M und auf verschiedene Einnahmen 43581 (56545) Mark. Im elektrischen Betriebe wurden geleistet 979927 (842320) Wagenkm und 2842682 (2663690) Fahrgäste, darunter 579527 (477770) Abonnenten, befördert. Auf das Wagenkilometer kommt eine Einnahme von 30,4 (33,7) Pf und eine Frequenz von 2,90 (3,16) Fahrgästen, dagegen ohne Bahnunterhaltung und allgemeine Kosten eine Ausgabe von 18,8 (19,6) Pf. Jeder Fahrgast brachte eine durchschnittliche Einnahme von 10,5 (10,6) Pf. Die Mehrleistung von 137607 Wagenkm gegen das Vorjahr erzielte nur eine Frequenzzunahme von 178983 Fahrgästen, es haben also die mehr gefahrenen Wagenkilometer die Selbstkosten nicht gedeckt. Aus Abonnements wurden eingenommen 36337 (30431) M, insbesondere finden die im Jahre 1900 eingeführten Arbeiterkarten eine immer stärkere Benutzung, woraus sich allerdings bei dem niedrigen Preise der Abonnements kein finanzieller Erfolg ergiebt. Der Fahrpark des elektrischen Betriebes besteht

unverändert aus 29 Motorwagen, 7 geschlossenen und 13 offenen Anhängewagen. Der Güterverkehr zeigt eine Beförderung von 195 977 (182 320) t, trotz dieser Zunahme steht sie gegen das Jahr 1899 noch um 24 215 t zurück. Der Fahrpark für den Güterverkehr besteht unverändert aus 9 Lokomotiven, 120 Güterwagen, 3 Schneepflügen und Salzwagen, ferner stehen 4 Dampfkrahnen und 3 Handkrahnen zur Verfügung. Im Dienste der Gesellschaft sind insgesammt 173 Personen beschäftigt. Die Lokomotiven leisteten im Berichtsjahr insgesammt 42 989 (82 820) km, die bedeutende Abnahme gegen das Vorjahr hat ihren Grund in der im Mai 1901 erfolgten Eröffnung des elektrischen Betriebes auf der Strecke Dornach—Pfastatt. Die Güterwagen wiesen eine Leistung von 374 936 (363 514) Achskilometern auf. Die Betriebspacht ergab einen Ueberschuss von 7573 (4042) M, das Mehr gegen das Vorjahr ist durch Abnahme der Kohlenpreise und durch geringere Kosten der Bahnunterhaltung (in Folge der erheblichen Schienen-Erneuerungen) herbeigeführt. Die Verhältnisse der Strassenbahngesellschaft Mülhausen—Ensisheim—Wittenheim, an welcher das Mülhausener Unternehmen mit fast neun Zehntel des Aktienkapitals betheiligt ist, sind gleichfalls ungünstiger als im Vorjahr, es ist allerdings wiederum eine Dividende von 5 (5) % zur Vertheilung gelangt. Von den mit insgesammt 358 187 M ausgewiesenen Ausgaben entfallen auf die allgemeine Verwaltung 12 766 M, auf die Unterhaltung der Bahnanlage 19 485 M, auf den Expeditions- und Zugdienst 57 161 M, auf den elektrischen Betrieb 183 759 M, auf den Zugkraftdienst 56 268 M und auf Verschiedenes 28 749 M. Es verbleibt hiernach ein Ueberschuss der Betriebsrechnung von 158 403 Mark, zu welchem ausser dem Saldo von 3372 M noch hinzutreten für Zinsen 13 225 M und an sonstigen Einnahmen 11 200 M. Dagegen sind abzuziehen für Zinsen der Anleihen 93 832 M, für die Amortisation der 3½ proz. Anleihe 5785 M und die Einlage in den Erneuerungsfonds mit 28 860 M, sodass ein Bruttogewinn von 57 724 M verbleibt. Hiervon sollen verwandt werden für den Reservefonds 2718 M, für Gratifikationen an Vorstand und Beamte 3500 M, für 4 (4) % Dividende 50 000 M und für den Vertrag 1506 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,25 Mill. M und einem Obligationenkonto von 2 063 000 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 43 810 M, der Erneuerungsfonds mit 60 287 M, das Amortisationskonto mit 99 135 M, der Obligationen-Amortisationsfonds mit 37 035 M, die Kreditoren mit 95 729 M und andererseits der Bahnkörper und die Betriebsmaterialien mit 2 676 839 M, die elektrische Bahnanlage und Betriebseinrichtung mit 209 122 M, die Aufwendungen für die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Strecke Jungenthor—Pfastatt (gehörend der Bahngesellschaft Mülhausen — Ensisheim — Wittenheim) mit 129 416 M, die Liegenschaften mit 331 861 M, die Werthschriften mit 319 053 M, der Vorrath an Oberbau-Materialien mit 14 690 M, der Vorrath an Brenn- und Schmiermaterialien mit 4268 M, das Bankguthaben und die Debitoren mit 54 704 M und der Kassenbestand mit 3799 M.

14. Dessauer Strassenbahngesellschaft in Dessau.

Der Bericht für das siebente Geschäftsjahr 1901 theilt mit, dass am 26. März 1901 statt des früheren Gasbetriebes der elektrische Betrieb sowohl auf der alten Linie als auch auf der neuen Linie nach dem Elbhause zur Einführung gelangte. Der Gasbetrieb arbeitete namentlich in der Uebergangszeit höchst unrationell. In der Zeit vom 1. Januar bis 24. März wurden im Gasbetrieb geleistet 108 067 Wagenkm und befördert 103 646 Fahrgäste bei einer Einnahme von 9012 M. Die Einnahme für das Nutzwagenkilometer stellte sich auf 15,47 (20,63) Pf, die Zahl der zahlenden Fahrgäste auf 1,72 (2,33). Die Eröffnung des elektrischen Betriebes ergab ein zufriedenstellendes Bild, wenn auch die Erwartung infolge der inzwischen eingetretenen wirthschaftlichen Krisis nicht ganz erfüllt wurde. Bis zum Schlusse des Berichtsjahres erzielte der elektrische Betrieb eine Einnahme von 87 124 M aus der Personenbeförderung und der Plakatmiethe. Die gesammten Einnahmen des Berichtsjahres stellen sich auf 96 141 (69 174) M bei einer um 3 km gegen das Vorjahr vergeösserten Betriebslänge und erheblich grösserer Betriebsleistung. Befördert wurden insgesammt 1 023 528 (801 584) Fahrgäste. Der elektrische Betrieb ergab für das Nutzwagenkilometer eine Einnahme von 17,7 Pf und 1,84 zahlende Fahrgäste. Geleistet wurden 550 962 (335 355) Nutzwagenkm, was einer Mehrleistung von 65 % gegen das Vorjahr entspricht. Während des elektrischen Betriebes wurden mancherlei Abänderungen der Linienführung und des Fahrplans vorgenommen, wodurch die Wagenfolge von 7½ Minuten am 8 Minuten verschoben wurde. Die Elbhauslinie bleibt mit einer Einnahme von nur 11 Pf für das Wagenkilometer weit hinter den gehegten Erwartungen zurück. Die gesammte Gleislänge beträgt 14,7 km (zumeist Schienenprofil Phönix 7 a), die Länge der Kontaktleitungen (zum Theil doppelte Arbeitsdrähte) 23 km. Der Wagenpark besteht aus 15 einmotorigen Motorwagen, 4 geschlossenen, 4 offenen Anhängewagen, 3 Lowrys und 2 Thurmwagen. Die auf dem Depotgrundstück erbaute Kraftstation enthält zwei Flammrohrkessel von je 91 qm Heizfläche nebst 40 m hohem Kamin, Wasserbassins und Gradirwerk, und zwei Maschinen-Aggregate von je 110 KW-Leistung mit Kondensation und Rückkühlanlage. Erzeugt wurden 243 326 KW/Std, auf das Wagenkilometer entfällt ein Durchschnittsverbrauch von 408 Wattstunden. Die Kosten der Kilowattstunde

stellen sich auf 9,3 Pf. Durch einen mit dem Dessauer Elektrizitätswerk abgeschlossenen Vertrag hat sich die Gesellschaft für vorläufig zehn Jahre die Abgabe von Strom für Kraftzwecke und Werkstattbeleuchtung in dem südlich vom Rondel belegenen Stadttheile gesichert, wovon sie eine nicht zu unterschätzende Mehreinnahme erwartet. Die Ausgabe für das Rechnungs-Wagenkilometer im elektrischen Betriebe wird mit 15,66 Pf angegeben, wovon auf die Stromkosten 3,8 Pf entfallen. Der dreimonatliche Gasbetrieb ergab einen Betriebsverlust von 27 197 M, der elektrische Betrieb dagegen einen Ueberschuss von 10 134 M. Es wurden 10 079 M für ausserordentliche Reparaturen der alten Gleise aufgewendet. Bei

15. Städtische Strassenbahn

Betriebsergebnisse aus dem Personenverkehr

Lfd. No.	Monat	Bahnlänge km		Anzahl der verausgabten Fahrscheine			In Summa		Einnahme aus dem Fahrschein-Verkauf	
	1901	1901	1900	zu 10 Pf	zu 15 Pf	Zusatzfahrscheine für Rödelheim zu 5 Pf	1901	1900	1901 M	1900 M
1	April	35 955	33 564	3 182 430	62 483	27 326	3 272 239	2 487 934	328 981,75	283 658,75
2	Mai	35 955	33 564	3 358 742	62 618	29 507	3 450 867	2 540 353	346 742,25	284 224,20
3	Juni	35 955	33 564	3 256 863	55 067	28 745	3 340 675	2 789 871	335 383,60	314 414,85
4	Juli	35 955	33 564	3 293 687	58 024	27 376	3 379 087	2 740 281	339 441,10	308 534,25
5	August	35 955	33 564	3 358 437	60 529	33 128	3 452 094	2 744 017	346 579,45	308 389,15
6	September	35 955	33 564	3 350 231	58 672	29 328	3 438 231	2 759 511	345 290,30	311 026,45
7	Oktober	35 955	33 564	3 222 798	52 044	28 286	3 303 128	2 885 713	331 500,70	324 446,05
8	November	36 385	33 907	2 815 014	43 129	24 539	2 882 682	2 439 761	289 197,70	271 717,75
9	Dezember	36 385	33 907	3 101 822	40 165	28 251	3 170 238	2 733 720	317 619,50	302 870,10
	1902	1902	1901				1902	1901	1902	1901
10	Januar	36 385	36 011	2 861 563	41 906	23 596	2 927 065	2 477 117	293 622,00	275 483,90
11	Februar	36 385	36 011	2 588 462	39 503	21 328	2 649 293	2 232 290	265 838,05	248 599,05
12	März	36 385	36 011	3 094 090	49 757	28 172	3 172 019	2 662 672	318 281,15	297 135,80
				37 484 139	623 897	329 582	38 437 618	31 493 240	3 858 477,55	3 530 500,30

[1] Es wurden ausserdem noch 226 765 Anhängewagenkilometer geleistet, mithin Gesammtzahl der gefahrenen

[2] Es wurden im Rechnungsjahr 1901 ausserdem noch 2 870 594 Anhängewagenkilometer geleistet. Die Gesammt-

Zusammenstellung der Einnahmen der Rechnungsjahre 1897—1901.

	1897 (Letztes Betriebsjahr der früheren Trambahn-gesellschaft)	1898 (Erstes Betriebsjahr der Stadt bezw. der Betriebs-unternehmer)	1899 (Theilweise elektrischer Betrieb)	1900 (Grösstentheils elektrischer Betrieb)	1901 (provisorisch) (Elektrischer Betrieb mit Ausnahme der Bockenheimer Linien)
Aus Fahrscheinen . . . . . . M	2 339 001,30	2 570 144,70	2 971 319,95	3 530 466,80	3 858 477,55
„ Zeitkarten . . . . „	300 941,13	345 334,09	402 440,28	493 130,35	543 130,85
„ Postbeförderung . . . . . „	—	—	—	3 494,66	31 054,31
Verschiedene Einnahmen . . . „	15 742,68	27 739,10	33 142,92	55 077,05	57 877,81
	2 655 685,11	2 943 217,89	3 406 903,15	4 082 168,86	4 490 540,52 [1]

[1] In der Summe sind die von der Stadthauptkasse zu vergütenden Kontokorrentzinsen im Betrage von etwa 13000 M nicht enthalten.

einer Ausgabe von 4027 M für Zinsen ergiebt das Berichtsjahr einen Verlust von 31 169 M, welcher aus dem aus der Zusammenlegung der alten Aktien entstammenden Dispositionsfonds von 80 000 M gedeckt werden soll. Rücklagen können nicht gemacht werden. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,3 Mill. M und einer Bankschuld von 120 111 M, ferner stehen zu Buch der Dispositionsfonds mit 80 000 M, das Kautionshypotheken-Konto mit 6100 M und andererseits die Bahnanlage mit 1 438 105 M, das Betriebsmaterialkonto mit 25 055 M, das Kautionskonto mit 4750 M, das Effektenkonto mit 2286 M, das Bankguthaben mit 3534 M, die Debitoren mit 3150 M und das Kassakonto mit 448 M

in Frankfurt a. M.

für das Rechnungsjahr 1901/1902.

Einnahme aus dem Zeitkarten-Verkauf		Gesammteinnahme aus dem Fahrschein- u. Zeitkarten-Verkauf		Geleistete Zugkilometer		Einnahme für das Zug-kilometer		Einnahme für das Bahnkilometer	
1901	1900	1901	1900	1901	1900	1901	1900	1901	1900
M	M	M	M			Pf	Pf	M	M
67 298,40	59 052,85	396 280,05	342 711,60	770 406	656 379	51	52	11 021	10 210
40 194,80	33 355,80	386 937,05	317 580,00	796 028	687 608	48,6	46	10 762	9 462
34 245,55	32 335,00	369 629,15	346 749,85	770 120	667 492	48	52	10 280	10 331
37 689,55	37 940,10	377 130,65	346 474,65	789 319	693 317	48	50	10 489	10 323
42 894,70	35 203,70	389 474,15	343 682,85	792 241	693 317	49	50	10 832	10 240
35 192,30	31 588,15	380 482,60	342 614,00	767 018	657 829	49,6	52	10 582	10 208
50 442,90	46 408,00	381 943,60	370 854,05	765 140	694 435	50	53	10 623	11 005
42 220,50	38 362,85	331 418,20	310 080,60	721 610	628 763	46	49	9 081	9 145
47 477,80	42 635,60	365 097,90	345 505,70	742 938	651 029	49	53	10 034	10 190
1902	1901	1902	1901	1902	1901	1902	1901	1902	1901
62 005,30	61 823,85	355 717,40	337 307,75	745 816	694 462	48	49	9 776	9 295
44 834,50	40 157,95	310 672,10	288 757,00	673 857	645 704	46	45	8 538	8 018
38 545,70	40 233,95	356 826,85	337 369,75	750 478[1])	715 148	47,5[1])	47	9 807	9 368
543 130,85	499 188,10	4 401 608,40	4 029 688,40	9 084 971[2])	8 085 483	48,4[2])	50	121 825	117 795
						Durchschnittseinnahme für das Zugkilometer		Einnahme für das Bahnkilometer	

Wagenkilometer 977 213 und Einnahme für das Wagenkilometer 36,1 Pf.
zahl der gefahrenen Wagenkilometer beträgt somit 11 955 565. Einnahme für das Wagenkilometer etwa 37 Pf.

16. Crefelder Strassenbahn-Aktiengesellschaft in Crefeld.

Nach dem Bericht für das Geschäftsjahr 1901 ist die Neugestaltung des Unternehmens nunmehr im Wesentlichen durchgeführt. Eine Gleislänge von 3950 m ist noch nicht fertiggestellt. Die Ergebnisse des elektrischen Betriebes werden als durchaus befriedigend bezeichnet. Geleistet wurden 1 525 716 Motorwagenkm, während im vollen Fahrplan 2 052 395 Motorwagenkm gefahren werden sollen. Es betrugen auf 7 Betriebslinien die Einnahmen 634 055 (406 585) M, die Ausgaben 443 077 (258 712) M, sodass ein Ueberschuss von 227 471 (184 365) M verbleibt. Auf Abonnements wurden 737 000 Fahrgäste befördert bei einer Einnahme von 80 495 M. Die gesammte Frequenz betrug 5 081 000 Fahrgäste. Die Gesammtleistung des Betriebes beträgt 1 964 194 Wagenkm, darunter im elektrischen Betriebe 1 630 209 Wagenkm, im Dampfbetriebe 290 305 Wagenkm und im Pferdebetriebe 43 680 Wagenkilometer. Von den Betriebsausgaben entfallen auf die allgemeine Verwaltung 31 388 M, den Betriebsdienst 86 736 M, die Zugkosten 243 693 M (darunter im elektrischen Betriebe 185 379 M), die Wagenunterhaltung 44 593 M, die Unterhaltung der Oberleitung 5820 M, die Unterhaltung der Gleise 13 025 M; die Gebäudeunterhaltung 859 M, die Versicherungen 7367 M, das Versorgungswesen 5260 M, die Steuern 4336 M. Zu den Betriebseinnahmen treten hinzu 7600 M für Mehrerlös beim Pferdeverkauf gegenüber dem Buchwerth und 8892 M aus dem Vortrag. Demgegenüber stehen ausser den Betriebsausgaben von 443 077 M die Zinsen der Obligationen mit 28 010 M, sonstige Zinsen

mit 3164 M, die Zuweisung zum Erneuerungsfonds mit 38 044 M, zum Amortisationsfonds mit 12 000 M, die Abschreibungen mit 16 996 M, sodass ein Reingewinn von 108 057 M verbleibt. Hiervon werden verwendet für den Reservefonds 4958 M, für Tantièmen 6371 M, für $4\frac{1}{2}$ (10 auf 0,5 Mill. M) % Dividende 90 000 M, sodass ein Vortrag von 6728 M verbleibt. Der Wagenpark besteht aus 46 zweiachsigen und 6 vierachsigen Motorwagen, 28 geschlossenen und 20 offenen Anhängewagen, 3 Wasserwagen, 1 Salzwagen, 2 Schneepflügen, 1 Güterwagen und 2 Bahnmeisterwagen. Im Dienste der Gesellschaft stehen 242 Personen. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 2 Mill. M und einem Obligationenkonto von 1 358 000 M, ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds mit 120 096 M, der Amortisationsfonds mit 43 200 M, der Reservefonds mit 51 285 M, der Spezial-Reservefonds mit 57 608 M, die Bankschuld mit 66 011 M, diverse Kreditoren mit 168 993 M und andererseits die Grundstücke und Gebäude mit 467 500 M, der Bahnkörper mit 1 306 682 M, die Oberleitung mit 402 040 M, das Konto für Einrichtung des elektrischen Betriebes mit 318 350 M, die Lokomotiven (10 Stück) mit 18 651 M, die Motorwagen mit 663 327 M, die Anhängewagen mit 148 915 M, das Pferdekonto (2 Stück) mit 500 M, das Utensilien- und Mobilienkonto mit 10 000 M, das Konto der Werkstatt-Maschinen mit 11 476 M, die Vorräthe an Betriebsmaterialien mit 17 638 M, die Vorräthe an Baumaterialien mit 35 803 M, das Bekleidungskonto mit 8000 M, das Effektenkonto mit 552 508 M (darunter 500 000 M noch nicht begebene eigene Obligationen), die Debitoren mit 18 652 M und das Kassakonto mit 3913 M.

17. Rheinische Bahn-Gesellschaft in Düsseldorf.

Aus dem umfangreichen Geschäftsbericht dieses Unternehmens für das Jahr 1901 heben wir an dieser Stelle nur diejenigen Mittheilungen hervor, welche sich auf den Betrieb der Kleinbahnen beziehen. Darnach ist der Personen- und Güterverkehr auch in dem abgelaufenen dritten Betriebsjahr gestiegen, allerdings ist diese Steigerung auch durch die neu hinzugekommenen Linien Haus Meer—Uerdingen und Düsseldorf—Neuss veranlasst. Die erstere Linie wurde in der ganzen Länge am 5. August und die zweite Linie am 21. Dezember 1901 dem Betriebe übergeben. Auf der Stammlinie Düsseldorf-Krefeld wurden von den Personenwagen insgesammt 1 171 856 (1 102 220) Wagenkm geleistet, darunter 605 405 (568 383) Wagenkm mit vierachsigen Motorwagen, 338 769 (291 152) Wagenkm mit zweiachsigen Motorwagen, 143 351 (215 610) Wagenkilometer mit vierachsigen Anhängewagen und 84 332 (27 074) Wagenkm mit zweiachsigen Anhängewagen. Die Güterwagen leisteten dagegen 50 668 (47 557) Wagenkm. Die Betriebsleistung auf der Linie Meer—Uerdingen stellte sich auf 44 912 Lokomotivkm und 53 524 Wagenkm, darunter 4320 Wagenkm mit Güterwagen. Auf der Stammlinie ist aus Sparsamkeitsrücksichten, wie diese Zahlen zeigen, die Beigabe von Anhängewagen auf das nothwendige Mass beschränkt worden, während im Lokalverkehr zwischen Düsseldorf und Oberkassel der Verkehr mit Anhängewagen erheblich zugenommen hat. Betriebsstörungen sind im Berichtsjahre nur selten eingetreten. Die durch die theilweise Unterleitung (in Düsseldorf) herbeigeführten Störungen waren wegen der ausreichenden Wagenreserve nur von kurzer Dauer. Die Betriebssicherheit der Unterleitungsstrecke war durch an mehreren Stellen aufgetretene Verengung der Stromschienen-Schlitze in Frage gestellt, diese Verengung hatte ihren Grund in Brüchen der Kanal-Böcke sowie in der Massanordnung des zwischen den Gleisen eingebauten Holzpflasters. Diese Uebelstände sind inzwischen beseitigt worden. Durch Einsturz eines von der Stadt Krefeld unter dem Hauptgleise hindurch angelegten Entwässerungskanals wurde der Betrieb der Stammlinie für zehn Tage empfindlich gestört. Auf der neuen Linie Meer—Uerdingen waren die Betriebsresultate wenig günstig, der Betrieb war infolge der durch das Rillenschienen-System erheblich beeinflussten Unzulänglichkeit der Lokomotiven schwierig, so dass die Verwaltung schon jetzt die erst nach 10 Jahren eintretende Verpflichtung zur Einführung des elektrischen Betriebes zu erfüllen gewillt ist. Die weiteren Bahnprojekte Uerdingen—Mörs und Fischeln—Willich sind einstweilen fallen gelassen worden. Auf der gegen Ende des Berichtsjahres eröffneten, für die Dauer von 60 Jahren konzessionirten neuen Linie Oberkassel—Neuss ist zunächst eine Zugfolge von 45 Minuten eingerichtet worden. Die Stadt Düsseldorf hat widerruflich den Oberleitungsbetrieb im Zuge der projektirten Strasse über den ehemaligen Exerzierplatz gestattet, dafür hat die Gesellschaft auf die Linie Altestadt—Bergplatz verzichtet und eine direkte Linie Ratingerstrasse—Altestadt—Kleinwerft für den Güterverkehr erhalten. In der Kraftstation wurde die neue dritte Dampfdynamo in Betrieb genommen, ebenso die beiden neuen Dampfkessel. Hiermit begann die Abgabe von Drehstrom zu Licht- und Kraftzwecken an Private unter Ausserbetriebsetzung einer bisherigen provisorischen Anlage. Nach Inbetriebsetzung der neuen grossen Maschinen wurden die älteren kleinen Maschinen gründlich in Stand gesetzt. Die gesammte Anlage funktionirt gut. Die Schalttafel für den Bahnbetrieb wurde durch Verlängerung und durch das Hinzutreten der Mess- und Sicherheitsapparate der Speiseleitung für die Linie Oberkassel—Neuss erweitert, geplant ist noch die Vergrösserung der Pufferbatterie in Oberkassel. Erzeugt wurden insgesammt 1 276 394 (993 521) KW Std. bei einer Dauer des Maschinenbetriebes von

7713 (7606) Stunden und einem Kohlenverbrauch von 3377 (2576) t. Der grössere Stromverbrauch ist auf die Abgabe von Drehstrom, auf die Indienststellung schwererer Motorwagen, auf das Hinzutreten der Linie nach Neuss und auf die fast täglichen Kieszüge zurückzuführen. Die häufigen Defekte an den grossen Motorwagen haben sich in dem Masse vermindert, wie die Neubewicklung der Anker und Magnete fortgeschritten ist, zu welcher letzteren die Lieferantin durch Spruch des Schiedsgerichts verpflichtet worden ist. Bei den neuen viermotorigen Wagen wird jede Achse durch einen normal etwa 70 PS leistenden Motor mittels Zahnrad-Uebersetzung angetrieben, ein solcher Motorwagen zieht vier Anhängewagen mit einem Totalgewicht des besetzten Zuges von 90 t, die normale Leistung ist indessen auf 75 t Zuggewicht festgestellt worden. Mit leeren Motorwagen dieser Bauart wurden Geschwindigkeiten bis zu 70 km/Std. erreicht. Drei solcher Wagen sind zur Zeit im Betriebe, sie leisten vorzügliche Dienste in den Stunden grösster Frequenz, da alsdann bis zu 250 Personen in einem Zuge befördert werden können. Drei weitere Wagen (mit den alten Motoren für direkten Antrieb) sind für das Jahr 1902 bestellt worden. Sechs neue zweiachsige Motorwagen haben sich auf der neuen Linie nach Neuss vorzüglich bewährt, auch wurden zwei umgebaute offene Anhängewagen (vierachsig) in Dienst gestellt. Ferner wurden vier neue zweiachsige Anhängewagen beschafft, ausserdem noch zwei Salzwagen, ein Montagewagen und vier gebrauchte Kieswagen. Die kleinen alten Motorwagen sind bis auf drei Stück mit Glasschutzwänden an den Plattformen versehen worden. Um die mit dem theilweisen Unterleitungsbetrieb verbundenen Schwierigkeiten zu beseitigen, sollen jetzt auch die zweiachsigen Motorwagen wie die vierachsigen Wagen mit dem nachschleppenden Stromabnehmer versehen werden. Da bei den grossen Motorwagen die Antriebsmotoren der Luftkompressern sich als zu schwach erwiesen haben, so wurden an den Haltestellen Oberkassel und Diessem Luftkompressionsanlagen zur Entnahme der Pressluft während des Aufenthaltes der Züge errichtet. Der Wagenpark besteht am Schlusse des Berichtsjahres aus 3 vierachsigen Motorwagen mit vier Motoren, 10 vierachsigen Motorwagen mit 2 Motoren, 15 vierachsigen Anhängewagen, 5 geschlossenen und 3 offenen vierachsigen Güterwagen, 16 zweiachsigen Motorwagen, 6 geschlossenen zweiachsigen Anhängewagen, 5 offenen zweiachsigen Anhängewagen, 4 Salzstreuwagen, 9 Montage- und Kieswagen sowie einer Draisine. Im Berichtsjahr ist der neue Wagenschuppen mit zwölf Aufstellungsgleisen von je 60 m Länge, welcher auch die Werkstätte für Lokomotiv-Reparaturen und die neue Lackirerei enthält, in Betrieb genommen worden. Neu angeschafft wurde ein Gasofen für das Aufziehen der Radbandagen und eine kleine Luftkompressionsanlage für Reparaturzwecke der Luftbremsen. Das Werkstätten-Personal wurde nach Ausführung der Arbeiten für Neuanlagen und Umbauten im Herbst 1901 wesentlich reduzirt. Das Leitungsnetz ist durch eine Anzahl von neuen Oberleitungen und Speiseleitungen wesentlich erweitert worden, es umfasst jetzt rd. 264 km Einzelleitungen. Wesentliche Störungen durch Leitungsdefekte sind wiederum nicht zu verzeichnen. Der Verschleiss der Fahrleitungen ist bis auf wenige Punkte bisher noch gering. Der für die Abgabe an Private bestimmte Drehstrom von 5000 V Spannung wird in zwei Transformatoren-Unterstationen auf Niederspannung gebracht, ausserdem ist noch eine Gleichstrom-Unterstation mit Akkumulatoren-Batterie in der Brendamourstrasse vorhanden. Insgesammt sind angeschlossen 20 Elektromotoren von zusammen 145 PS, 134 Bogenlampen und 854 Glühlampen, wovon ein recht erheblicher Theil auf den Eigenbedarf entfällt. Die Stromabgabe hat also bisher nicht die gewünschte Ausdehnung gewonnen, und zwar zum Theil wegen der hohen Kosten der Zuführungsleitungen. Ausser der Herstellung des zweiten Gleises vom Bahnhof Oberkassel bis Bahnhof Heerdt-Lörick wurden verschiedene grössere Gleis- und Weichenarbeiten ausgeführt. Von der in eigener Regie ausgeführten neuen Linie Meer—Uerdingen von 11,99 km Länge liegen 500 m auf eigenem Planum, der Rest auf Provinzial- und Gemeindestrassen. Die erstere Strecke hat Vignolschienen, Staatsbahnprofil 11a, die letztere Strecke Rillenschienen, Profil D Gutehoffnungshütte, erhalten, welche ohne Querschwellen direkt mit Beton unterstopft sind. Die zweite neue Linie Oberkassel—Neuss hat eine Länge von 7,86 km, wovon 6,02 km mit Rillenschienen (wie oben) versehen sind. Auf dieser Linie werden 12 Gleise bestehender vollspuriger und 4 Gleise bestehender schmalspuriger Bahnanlagen gekreuzt. Die eingleisige Linie ist für einen halbstündigen Verkehr eingerichtet. Der Betriebsbahnhof Oberkassel ist erweitert worden. Auf der Stammlinie Düsseldorf—Krefeld wurden im Berichtsjahre befördert 3 229 431 Fahrgäste, davon 2 144 532 Fahrgäste im Lokalverkehr und 1 748 936 Fahrgäste auf Abonnements. Auf Fahrscheine wurden befördert im Fernverkehr 798 999 und im Lokalverkehr 681 496 Fahrgäste. Eingenommen wurden im Personenverkehr 542 776 (517 649) M bei einer Leistung von 1 171 906 (1 102 220) Nutzkm und im Güterverkehr 29 164 (22 845) M bei einer Leistung von 50 668 (47 556) Nutzkm. Hiernach entfällt durchschnittlich auf das Nutzkilometer eine Einnahme von 46,8 (47) Pf. Von den Einnahmen aus dem Personenverkehr kommen 468 130 M auf Fahrscheine, 57 738 M auf Zeit- und Schülerkarten und 16 909 M auf Arbeiterkarten. Die Betriebsausgaben der Stammlinie stellen sich auf 435 954 (349 433) M oder auf durchschnittlich 35,6 (30,1) Pf für das Wagenkilometer. Im

Güterverkehr wurden Stückgüter befördert im Gesammtgewicht von 4132 (+ 707) t bei einer Einnahme von 17 320 (+ 2638) M, während bei 44 (30) Milch-Abonnements die Einnahme aus diesem Verkehr 11 844 (+ 3680) M betrug. Die im Juni 1901 eröffnete neue Linie Meer—Uerdingen erzielte aus dem Personenverkehr eine Einnahme von 17 165 M, darunter 16 026 M aus Fahrscheinen, ferner aus dem Stückgut- und Milchverkehr eine Einnahme von 753 M. Es wurden hier 101 874 Fahrgäste befördert, davon 39 660 Fahrgäste auf Zeit- und Arbeiterkarten. Die zweite neue Strecke Düsseldorf—Neuss erzielte in den letzten zehn Tagen des Berichtsjahres eine Netto-Einnahme von 2790 M. Der Verkehr auf dem Industrie-Bahnhof Oberkassel brachte eine Einnahme von 6837 (7643) M. Auf der Linie Haus Meer—Uerdingen, bei welcher die Gleisanlage mit 301 279 M und die 4 Betriebs-Lokomotiven mit 33 632 M zu Buch stehen, betrugen die Ausgaben 24 822 M, so dass sich ein Betriebsverlust von 6580 M ergiebt. Die Anlagekosten der neuen Linie Oberkassel—Neuss stehen noch nicht endgültig fest. Bei der Licht- und Kraftabgabe betrugen die Einnahmen 16 200 M, die Ausgaben 25 490 M, so dass ein Verlust von 9290 M resultirt. Bei der Stammlinie Düsseldorf—Krefeld stellt sich der Brutto-Ueberschuss auf 155 528 (211 075) M, hiervon werden u. a. verwendet für Abschreibungen 73 424 M, für den Erneuerungsfonds 67 349 (derselbe beträgt 153 719) M, für den den Spezial-Reservefonds 208 M. Die Stammlinie steht zu Buch mit 3 930 159 M, wovon entfallen auf den Bahnkörper 1 700 495 M, auf die Gebäude der Kraftstation 195 060 M, auf die maschinelle Einrichtung der Kraftstation 472 942 M, auf die Kraftleistungs-Anlage Ratingerthor-Rheinwerft 14 109 M, auf die Reparatur-Werkstätte 87 032 M, auf die Wagenhallen 106 250 M, auf die Stationsgebäude 62 146 M, auf die Akkumulatoren-Station Fischeln 21 855 Mark, auf die Güter- und Wagenschuppen 19 886 M, auf die Heizungsanlage der Kraftstation 9859 M, auf die Kraftleistungen 593 346 Mark, auf die Lagerschuppen 99 M, auf den Wagenpark 713 482 M und auf die Beleuchtungs-Anlage 7021 M. Der Zugang auf Wagenkonto im Berichtsjahre betrug 213 956 M. Die mit einem Aktienkapital von 9 Mill. Mark belastete Gesellschaft zahlt auf die jungen Aktien im Betrage von 3 Mill. Mark eine Dividende von 3 % p. r. t., während die alten Aktien diesmal keine Dividende erhalten.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,

Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

C. 9505. Selbstthätig wirkende Zugdeckungseinrichtung für elektrische Eisenbahnen. — B. Cruvellier, Paris.

M. 19 687. Bewegungsvorrichtung für Sperrschienen an Eisenbahnweichen. — Willard Thomas Mead, Lansingburg, V. St. A.

P. 12 318. Streckenstromschliesser. — W. Prokow, Charlottenburg, und F. A. Nettelbeck, Berlin.

P. 13 125. Stromabnehmerrolle für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Walther Pleiss und Fritz Bilstein, Remscheid.

H. 25 360. Bufferartige, zur Abdeckung des Raumes zwischen zwei Fahrzeugen dienende Schutzvorrichtung für Eisenbahn- und Strassenbahnwagen mit festen seitlichen Schutzgittern. — G. G. M. Hardingham, London.

B. 30 769. Vorrichtung zum Abdecken der Fusstritte von Strassenbahn- und dergl. Fahrzeugen bei abgeschlossener Plattform in Verbindung mit einer zusammenlegbaren Thür. — Fa. W. Burri und Max Fels und Rudolf Zwack, München.

Sch. 17 865. Kontaktdraht für elektrische Bahnen. — Wilhelm Schaefer, Düsseldorf.

E. 8066. Schaltungsweise für die Treibmaschinen von Fahrzeugen mit hochgespanntem Wechselstrom betriebener Bahnen. — Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.

M. 20 124. Strassenbahnwagen mit Einrichtung zum Umwandeln desselben in einen geschlossenen oder offenen für den Winter- bezw. Sommerverkehr. — Adolf Maurer, Cöln-Ehrenfeld.

H. 26 251. Stromzuführungsanlage für elektrische Eisenbahnen mit zwei isolirten, verschiedene Polarität oder Phase besitzenden Kontaktschienen. — Ernest Rowland Hill, Wilkinsburg, V. St. A.

S. 15 654. Schaltung für Bremswiderstände elektrischer Bahnen. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

St. 7203. Fahrdrahtspanner zur Regelung der Zugspannung in Fahrleitungen elektrischer Bahnen. — Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft, Hamburg.

T. 7765. Fahrleitung für elektrische Bahnen, bei welcher die Breite des Leiters grösser ist als seine Höhe. — Edward Galbraith Thomas, Boston.

U. 1521. Dilatations-Vorrichtung für die Oberleitung elektrischer Strassenbahnen. — Union, Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

P. 12 085. Elektromagnetische Bahn. — Antonio Pacinotti, Pisa, Italien.

N. 5407. Bremsregler für elektrisch betriebene Bahnfahrzeuge, der in jeder Stellung gestattet, die Bremsen in Wirkung zu setzen. — Frank Clarence Newell, Wilkinsburg, V. St. A.

A. 8367. Einrichtung zur Adhäsionsvermehrung für Eisenbahnfahrzeuge aller Art. — Acme Magnetic Traction Company, Tacoma, Washington, V. St. A.

2. Bau.

W. 15 708. Schienenstoss-Verbindung für Vignol- und Rillenschienen. — Westfälische Stahlwerke, Akt.-Ges., Bochum.

R. 15 580. Gleisbelag für Eisenbahnschwellen. — Georg Rathcke, Teterow.

St. 6534. Sandstreu-Wagen. — Franz Stürmer, München.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

131 081. Elektrische, vom Fahrzeug aus zu steuernde Weichenstellvorrichtung. — John Henry Spangler, Crafton, V. St A.

131 069. Stromleitung für elektrische Bahnen. — Wilhelm Dietrich, Berlin.

131 070. Stromzuführung für elektrische Bahnen. — La Société anonyme l'Electro-Rail, Brüssel.

131 071. Getriebegehäuse für Motorwagen. — John Maitland Smith und Alexander Maitland Smith, Toronto, Canada.

131 072. Bremse für elektrische Fahrzeuge, bei welcher eine Handbremse mit einer elektrischen Bremse vereinigt ist. — Compound Magnet Brake Co., New-Jersey, V. St. A.

131 105. Neuerungen an Motoren für Fahrzeuge elektrischer Bahnen. — Koloman von Kando, Budapest.

131 138. Einrichtung zum Stromlosmachen der Oberleitung elektrischer Bahnen bei Bruch derselben. — Union, Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

131 190. Aufhängevorrichtung für die Führung des Arbeitsdrahtes elektrischer Strassenbahnen in Kurven. — Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M.

131 299. Auf der Achse eines Fahrzeuges gelagerter und diese mittelbar antreibender Elektromotor. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

131 481. In Eisenbahn- oder dergl. Fahrzeugen aufhängbare und abnehmbare, mit einer Kopfstütze verbundene Armschlinge. — John Krieger, Vegesack, Bez. Bremen.

131 441. Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen mit einem stets in bestimmtem Abstande über der Fahrbahn gehaltenen Fangnetze. — Heinr. Beck, Nordrath b. Langenberg und Friedr. Mahlert, Windrath.

131 358. Anzeigevorrichtung für Eisenbahn- und Strassenbahnwagen. — Etienne de Gounevitch, Versailles.

131 482. Anzeigevorrichtung für die von Zügen oder Fahrzeugen durchlaufenen Strecken, Strassen, Stationen und dergleichen mehr. — Julius Kindling, Döhren b. Hannover.

131 425. Elektromagnetische Bremsvorrichtung, bei welcher durch die Rückwirkung eines elektromagnetisch angezogenen Gleisschuhes nichtmagnetische Radschuhe in Wirksamkeit treten. — Francis Ludlow Clark, Pittsburg, V. St. A.

131 426. Stromabnehmer für elektrische Bahnen. — Ernst Albert Stierlin, Mailand.

131 719. Umstellvorrichtung für Strassenbahnweichen mit federnden, aufschneidbaren Zungen. — Both & Tilmann, G. m. b. H., Dortmund.

131 582. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Eisenbahnen. — The Lorain Steel Company, Johnstown, Penns., V. St. A.

131 583. Stromzuführungseinrichtung für elektrische Bahnen mit mechanisch eingeschalteten Theilleitern. — Walter Behrens und Jean Pierre Tihon, Paris.

2. Bau.

131 366. Schienenstoss-Verbindung. — Friedrich Oberbeck, Wien.

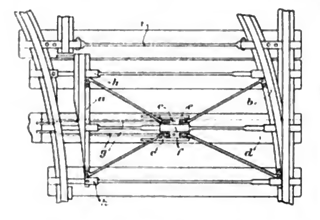
131 407. Stossverbindung für Eisenbahnschienen. — Ludovic-Augustin Farnet, Monterau, Frankreich.

131 727. Schneeschmelzvorrichtung, mit elektrisch geheizten Walzen. — J. L. Herz, Wassertrüdingen.

B. Amerikanische Patente.

1. Weiche.

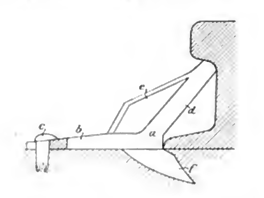
In dieser Weiche sind die Weichenzungen *a* und *b* nicht, wie bisher üblich, drehbar angeordnet, sondern, durch einen Gleisrahmen *c* miteinander verbunden, zusammen verschiebbar. Auf der Schwelle *d* sind Führungsleisten *e* angebracht, in wel-



chen das Kopfstück *f* des Rahmens *c* gleitet. An diesem Kopfstück *f* sind die Verbindungsschienen *g* angeordnet, welche mit der üblichen Weichenstelleinrichtung verbunden und von derselben bewegt werden. Die Seitentheile *h* des Rahmens *c* besitzen Vorrichtungen, um die Bewegung der Weichenzungen zu begrenzen, während die Stange *i* die Enden der ruhenden Schienenenden in der richtigen Lage erhält.

2. Schienenstütze.

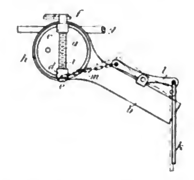
Um den beim Befahren der Strecke auf die Schienen ausgeübten Seitendruck



aufzunehmen, ist eine winkelförmige Stütze *a* vorgesehen, deren einer Schenkel *b* auf der Schwelle ruht und mittels des Nagels *c* befestigt wird, während der andere Schenkel *d* gegen Schienensteg und -Kopf drückt. Beide Schenkel sind durch den gerippten Steg *e* verstärkt. Das der Schiene zugekehrte Ende des Schenkels *b* ist mit einem oder mehreren scharf zugespitzten Zähnen *f* versehen, die in die Schwelle eingetrieben werden und der Stütze einen grösseren Halt verleihen.

3. Vorrichtung, um das Abspringen der Kontaktrolle vom Leitungsdraht zu verhüten.

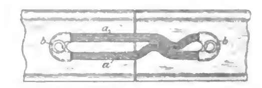
An den Backen *a* der Kontaktstange *b* sind Oesen *c*, *d* angeordnet, in denen Spindeln *e* drehbar gelagert und mit Rollen *f* versehen sind, welche über den Leitungsdraht *g* greifen und so ein Abspringen der Rolle *h* von diesem verhindern. Die Spin-



deln *e* werden von Federn *i* so beeinflusst, dass die Rollen *f* sich selbstthätig über dem Leitungsdraht *g* einstellen, wenn sie entweder beim Passiren eines Aufhängepunktes oder von der Plattform mittels der Schnur *k*, Hebel *l* und Ketten *m* in die punktirt angedeutete Stellung zur Freigabe des Leitungsdrahtes gebracht wurden.

4. Elektrische Kontaktverbindung am Schienenstoss.

An beiden Enden der die elektrische Leitung sichernden Kupferdrähte *a* sind die aus zwei Theilen bestehenden Befesti-

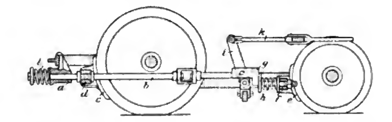


gungskörper *b* an den betreffenden Schienenenden befestigt. Der eine Theil eines jeden Befestigungskörpers besitzt an der einen Seite einen Flantsch und auf der

anderen Seite einen Ansatz mit einem Gewinde, dessen Gänge ungleichlange Seiten besitzen, während der andere Theil Vorsprünge besitzt, welche die Kupferdrähte festhalten, sobald eine durch diesen Theil gehende und in das Gewinde des anderen Theiles eingeschraubte Schraube mit entsprechend geformtem Gewinde angezogen wird.

5. Bremse.

An dem Wagengestell ist die Führung *a* der verstellbaren Verbindungsstange *b* befestigt, mit welcher der mit Bremsschuhen *c* versehene Querträger *d* starr verbunden ist; während der auf dem anderen Ende der Verbindungsstange *b* angeordnete, die Bremsschuhe *e* tragende Querträger *f* gleitend angeordnet ist, und von den zwischen der Kröpfung *g* der Stange *b* und dem Querträger *f* liegenden Feder *h* angepresst wird. Der Hebel *i* tritt durch die Stange *b* und wird vermittels der Zugstange *k* bethätigt. Geschieht dies, so werden die Bremsschuhe *c* direkt durch den auf die Stange ausgeübten Zug gegen die betreffenden Radumfänge gedrückt, während die Bremsschuhe *e* sich mehr oder weniger unter dem Einflusse der Federn *h* befinden. Lässt der auf die Stange *b* ausgeübte Zug nach, so bringt die Feder *l* sämmtliche Theile wieder in ihre Anfangsstellung zurück.



V. Betriebs-Ergebnisse im Monat April 1902.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat April 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 30. April 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89	286 806	89 934	83	267 711	89 565	1 104 379	351 978	1 007 551	332 209
Aschersleben-Schneidl.-Nienhagen	46	55 421	24 935	46	64 558	34 833	212 844	132 481	254 718	176 810
Barmer Bergbahn	6,10	20 036	11 968	6,10	21 337	12 269	76 589	41 512	79 387	39 575
Barmer Strassenbahn	7,55	48 800	18 097	7,56	48 758	17 609	196 173	70 513	194 889	69 062
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	9,20	53 339	16 108	9,20	55 416	16 817	217 418	70 155	217 809	68 265
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Bromberg	12,38	—	—	9,33	—	—	—	1 684 720	—	1 596 142
Chemnitz	36,92	—	—	34,78	—	—	—			
Danzig-Langfuhr	23,358	—	—	18,89	—	—	—			
Dortmund	24,725	—	—	24,72	—	—	—			
Duisburg	22,85	—	—	22,10	—	—	—			
Frankfurt a. d. O.	12,76	—	—	12,76	—	—	—			
Görlitz	16,294	—	—	16,29	—	—	—			
Hörder Kreisbahnen	25,00	—	—	24,41	—	—	—			
Kiel	20,63	—	—	16,70	—	—	—			
Drachenfelsb., Königsw.	1,52	—	—	1,52	—	—	—			
Lübeck	18,60	—	—	18,60	—	—	—			
Berlin-Charlottenburger Strb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn	—	5 623 265	2 313 443	—	5 487 729	2 278 222	21 750 919	8 981 807	20 916 124	8 427 560
Havest. & Cont., Brt: Brandenburg. Strb.	7.6	42 091	8 219	7,6	40 064	9 261	166 463	28 951	123 324	24 110
Havest. & Cont., Brt: Kehdinger Kreisbahn	50,5	—	12 383	50,5	—	13 142	—	44 172	—	45 246
S. & H., Bochum-Gelsenkirchen	83	351 005	135 076	56	265 947	127 170	1 407 110	533 466	1 010 418	453 556
Städt. Strassenbahn Bielefeld	9,15	65 202	19 363	7,2	41 988	16 866	266 041	74 757	125 216	48 363
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	34	249 568	69 347	33	239 407	71 170	971 595	244 826	940 904	237 522
Bremer Strassenbahn	35	453 141	131 090	34	436 829	120 145	1 723 082	529 417	1 648 250	453 432

[1]) Das ist die mit Gleisen belegte, dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, einschliesslich etwaiger Längen, auf welchen die Gleise anderer Bahnen im öffentlichen Verkehr mit benutzt werden.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat April 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 30. April 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Breslauer Strassenbahn	26	460 290	181 008	—	343 101	146 104	1 732 900	670 272	1 280 781	513 970
Elektrische Strassenbahn, Breslau	19	259 036	74 314	19	292 650	89 355	998 825	268 181	1 049 608	293 331
Städt. Elektr. Strb. Darmstadt	6,59	50 726	21 449	6,59	50 456	21 019	193 275	72 404	190 215	67 117
Südd. E.-G. Essener Strassenbahnen	55	362 000	138 827	55	364 571	145 507	1 424 800	518 600	1 336 966	507 994
Südd. E.-G. Mainzer Strassenbahn	9,80	53 743	22 588	9,80	56 413	24 351	197 372	77 891	223 869	81 093
Darmstadt Nerobergbahn	0,43	941	2 568	0,43	664	2 716	1 272	3 294	664	2 746
Darmstadt Wiesbadener Elektr. Strb.	17	169 714	64 781	14	131 455	53 029	561 406	196 582	472 626	154 529
Deutsche Strassenb.-Ges., Dresden	—	729 969	193 335	—	675 199	192 964	2 876 363	726 350	2 650 893	694 313
Dresdner Strassenbahn	54	1 190 625	413 044	54	1 207 154	436 883	4 704 799	1 534 881	4 661 662	1 545 306
Pachtlinie: Lössnitzbahn	7,22	61 701	20 703	7,22	67 500	22 971	236 596	69 270	539 091	69 402
Städt. Strassenbahnen Düsseldorf	33	539 447 [1]	173 390	—	475 321 [1]	153 832	1 943 393 [1]	607 727	1 807 100 [1]	547 048
Elektrische Strassenb. Barmen-Elberfeld	12	278 584	89 019	12	317 182	100 762	1 069 965	333 726	1 243 644	368 267
Elektrische Strassenb. der Stadt Elberfeld	7,81	56 512	18 037	7,81	80 039	19 213	257 079	69 463	307 496	69 868
Erfurter Elektrische Strassenbahn	15	129 941	27 832	15	128 084	28 833	449 611	102 423	491 452	99 100
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-G.	6,6	43 547	9 159	6,6	43 750	10 113	167 496	32 838	163 335	32 739
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Strassenbahn	37	776 927	414 488	36	770 406	396 280	2 947 078	1 437 597	2 825 720	1 359 722
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Waldbahn	18	140 227	27 007	18	150 189	33 125	491 195	109 331	475 783	95 698
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Vorortsb. Eschersh.	5,08	32 155	9 307	5,08	25 956	9 038	133 286	34 208	120 731	31 046
Hallesche Strassenbahn	10	92 805	24 632	10	93 009	26 174	353 286	91 436	356 733	90 781
Strasseneisenbahn-Ges. i. Hamburg	149	2 471 205	863 819	143	2 437 706	851 785	9 760 081	3 868 785	9 701 515	3 660 550
Hamburg-Altonaer Centralbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Elektr. Strassenbahn Hamm i. W.	7,8	38 130	7 931	5,3	32 675	6 940	146 347	27 643	119 240	21 683
Strassenbahn Hannover	160	712 496	228 458	140	766 251	253 115	2 756 461	842 452	2 683 816	854 776
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Strassb.	[2]	15 952	4 979 [3]	—	27 949	12 771	99 866	34 981	111 454	41 625
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Bergb.	0,489	932	3 896	0,489	983	4 651	1 669	6 499	1 187	5 281
Elektr. Strb. Heidelberg-Wiesloch	13	34 181	13 860	—	—	—	121 764	48 086	—	—
Herforder Kleinbahn. Bielefelder Kreisbahn	26	41 962	9 194	26	37 070	11 904	156 793	33 878	—	—
Herforder Kleinbahn. Herford-Wallenbrück	18	27 888	6 293	16	27 566 [4]	7 176	108 167	24 071	67 875 [4]	23 906
Strb. Recklingh.-Herten Wanne	13	39 339 [3]	14 248	—	—	—	157 110 [3]	57 709	—	—
Hirschberger Thalbahn Gesellsch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Kasseler Strassenbahn	22	156 037	69 250	22	178 695	71 286	1 016 327	404 272	1 125 158	401 146
Kloppenburger Kleinbahn	25	12 872	3 115	25	11 924	2 331	48 170	10 164	46 448	8 726
Helios, Köln: Strassenbahn Trier	—	24 872	10 064	—	21 679	9 306	101 157	34 649	87 998	32 978
Städtische Strassenbahnen Köln	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Königsberg i. Pr.	27	287 737	77 141	17	147 813	35 101	287 737 [5]	77 141 [5]	147 813 [5]	35 101 [5]
Grosse Leipziger Strassenbahn	56	1 179 194 [1]	370 509	56	1 187 442 [1]	372 881	4 574 576 [1]	1 369 091	4 622 855 [1]	1 322 147
Leipziger Elektr. Strassenbahn	45	527 174	143 502	45	554 439	148 111	2 078 453	533 374	2 158 984	523 966
Magdeburger Strasseneisenb.-Ges.	—	488 827	168 122	—	514 338	170 916	1 880 473	599 614	1 809 920	594 331
Städt. Strassenbahn Mannheim	17	222 312	82 330	—	189 669	76 961	877 636	329 077	626 528	259 109
Meissener Elektr. Strassenbahn	4,6	21 154	5 211	4,6	22 066	6 395	83 818	20 948	87 013	23 530
Trambahn Metz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tramways Mülhausen i. E.	—	—	47 395	—	—	43 171	—	151 106	—	140 965
Städt. Strassenb. Mülheim-Ruhr	20	83 856	22 475	20	86 064	24 794	333 290	87 283	327 136	87 621
Münchener Trambahn-Aktienges.	47	981 429	405 135	52	942 827	422 496	3 960 108	1 498 574	3 745 680	1 490 144
Lokalb. München: Forster Stadtb.	14	—	10 965	14	—	9 493	—	43 812	—	42 465
Städt. Elektr. Strb. Münster i. W.	10	69 913	21 812	—	[6]	[6]	274 919	81 319	[6]	[6]
Nürnberg-Fürther Strassenbahn	26	424 234	124 171	26	456 612	134 207	1 642 617	471 035	1 649 398	491 749
Städt. Strassenbahn Oberhausen	24	94 016	18 934	18	64 287	17 494	410 450	75 390	260 264	64 836
Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein: Wallückebahn	17	15 496	3 306	17	20 963	5 301	74 553	15 911	83 565	18 934
Posener Strassenbahn	12	135 620	44 793	12	132 164	41 366	526 452	159 287	478 933	144 848
Strb. Herne-Baukau-Recklinghaus.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Remscheider Strassenbahn	12	55 455	20 284	11	51 085	20 269	223 060	76 381	202 404	71 926
Städtische Strassenbahn, Rheydt	11	60 892	17 937	11	61 211	19 040	240 652	69 068	247 892	69 129
Kreis Ruhrorter Strassenbahn	16	73 362	26 728	17	79 198	29 415	300 340	103 479	305 141	107 911
Hümmlinger Kreisbahn, Sögel	28	21 012	5 745	28	19 472	5 825	79 578	19 975	72 035	18 010
Stettiner Strasseneisenbahn-Ges.	25	335 442	88 560	25	334 870	93 635	1 325 844	331 608	1 298 688	325 174
Strassburger Strassenbahn-Ges.	—	369 216	113 019	—	264 494	113 619	1 302 252	419 145	1 093 905	378 612
Nebenb. Strassburg-Markolsheim	—	128 066	24 938	—	118 568	26 657	503 066	94 865	471 592	103 800
„ Strassbrg.-Truchtersheim	—	21 260	5 449	—	21 287	5 836	89 110	23 222	82 149	22 600
„ Kehl-Bühl	—	61 919	13 498	—	59 293	14 027	244 716	53 484	217 760	54 731
„ Kehl-Ottenheim u. Altenheim-Offenburg	—	79 485	12 913	—	70 727	14 189	335 210	53 712	277 081	57 168
Stuttgarter Strassenbahnen	24	365 383	129 415	24	346 777	119 069	1 414 692	476 156	1 288 113	433 333
El.-A.-G. vorm. C. Buchner, Wiesbd. Kreisbahn Neuwied-Oberbieber	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Märkische Strassenb. Witten a. d. R.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Würzburger Strassenbahnen	15	88 198	18 271	12	90 131	20 546	351 624	67 235	353 462	72 577

[1]) Anhängewagenkilometer voll gerechnet. — [2]) Am 1. April cr. wurde mit dem Umbau der Strassenbahn begonnen. — [3]) + ½ Anhängewagen. — [4]) Noch nicht im Betrieb. — [5]) Vom 1. April 1902 bis 30. April 1902. — [6]) Eröffnet am 14. Juli 1901.

Berichtigung. Betriebsergebnisse März 1902 betreffend Strassenbahn Hannover. Die Einnahme betrug im Monat März 1902 nicht 223 261,— M. sondern 223 523,— M.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 7 | **Juli** | **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Vorläufige Tages-Eintheilung für die achte Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen in Düsseldorf vom 4. bis 6. September 1902.

Mittwoch, 3. September.

Abends von 8 Uhr ab: Begrüssung der Theilnehmer im Oberlichtsaal der Städtischen Tonhalle.

Donnerstag, 4. September.

Vormittags 9 Uhr: Erste Sitzung im Kaisersaal der Städtischen Tonhalle.

Vormittags 11 Uhr: Frühstücksgelegenheit im Gartenverbindungssaal daselbst.

Schluss der Sitzung 1 Uhr.

Mittags 1 Uhr: Warmes Frühstück im Rittersaal der Tonhalle, dargeboten von der Stadt Düsseldorf.

Nachmittags 3 Uhr: Gemeinschaftlicher Besuch der Ausstellung unter ortskundiger Führung.

Abends 7 Uhr: Geselliges Zusammensein in dem Haupt-Bierrestaurant in der Ausstellung.

Freitag, 5. September.

Vormittags 9 Uhr: Zweite Sitzung wie am Tage vorher.

Imbiss nach freier Wahl im Gartenverbindungssaal der Tonhalle.

Nachmittags 5 Uhr: Festessen im Rittersaal der Städtischen Tonhalle.

Sonnabend, 6. September.

Zwangloser Besuch der Ausstellung.

Vorläufiges Verzeichniss der Verhandlungsgegenstände.

1. Unsere Erfahrungen über die Wirkung des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 und unser Verhältniss zu den Aufsichtsbehörden, namentlich zu den Staatseisenbahnverwaltungen und Vorschläge, wie die aufgetretenen Mängel zu beseitigen sind, betrachtet vom Standpunkt der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen.
   Referent: Herr Direktor Dräger-Berlin.
2. Die Bestrebungen zur Erweiterung der gesetzlichen Haftpflicht bei Strassenbahnen.
3. Die Unfälle des Jahres 1901.
   Referent: Herr Generalsekretär Vellguth-Hamburg.
4. Mittheilungen über die neue, infolge einer im November 1901 im Ministerium der öffentlichen Arbeiten statt-

gehabten Konferenz der Betheiligten veränderte Vereinsstatistik.

5. Kreuzungen von Klein- und Strassenbahnen mit Hauptbahnen.
Referent: Herr Regierungs-Baumeister Röhrig-Bochum.

6. Eine neue automatische Schienenschweissung nach dem Goldschmidtschen Verfahren unter praktischer Vorführung einer Stossschweissung.
Referent: Herr Dr. Goldschmidt-Essen.

7. Welche Gesichtspunkte sind bei Beschaffung von Anhängewagen massgebend?
Die zweckmässigste Konstruktion von Sommerwagen.
Referent: Herr Direktor Wolff-Darmstadt.

8. Mittheilungen des Ergebnisses der im November 1901 auf Veranlassung der Süddeutschen Eisenbahn-Gesellschaft erlassenen Rundfrage über Materialabnutzung und Schmiermaterial bei elektrischen Strassenbahnen.
Referent: Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft in Darmstadt.

9. Bericht über den Stand der Massnahmen gegen den Ring der Feuerversicherungs-Gesellschaften.

10. Perronverschlüsse.
Referent: Herr Direktor Haselmann-Aachen.

Tages-Eintheilung für die Damen.

Mittwoch, 3. September.

Abends 8 Uhr: Begrüssung im Oberlichtsaal der Städtischen Tonhalle.

Donnerstag, 4. September.

Vormittags $9^1/_2$ Uhr: Treffpunkt „Kunsthalle".

Besuch der Kunsthalle, des Kunstgewerbemuseums und des Akademiesaales.

Mittags 1 Uhr: Warmes Frühstück im Rittersaal der Städtischen Tonhalle, dargeboten von der Stadt Düsseldorf.

Nachmittags 3 Uhr: Gemeinschaftlicher Besuch der Ausstellung unter ortskundiger Führung.

Abends 7 Uhr: Geselliges Zusammensein in dem Haupt-Bierrestaurant der Ausstellung.

Freitag, 5. September.

Vormittags 10 Uhr: Treffpunkt „Corneliusplatz in der Kanalstrasse".

Spazierfahrt durch die Stadt und Besichtigung des Ständehauses.

Fahrt: Corneliusplatz, Hofgartenstrasse, Goldsteinstrasse, Jägerhofstrasse, Hofgartenallee, Bendemannstrasse, Rheinwerft, Haroldtstrasse, Ständehaus, Königsallee, Schadowstrasse, Uhlandstrasse, Schillerplatz, Ahnfeldstrasse, Schumannstrasse, Humboldstrasse zum Malkasten, Besichtigung des Malkastengartens.

Mittags 1 Uhr: Ankunft in der Städtischen Tonhalle.

Nachmittags 5 Uhr: Festessen im Rittersaale der Städtischen Tonhalle.

Sonnabend, 6. September.

Zwangloser Besuch der Ausstellung.

Sobald das Programm nebst Tagesordnung endgültig feststeht, wird dasselbe den Vereins-Verwaltungen durch Rundschreiben bekannt gegeben werden.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Dem Verein sind als neue Mitglieder beigetreten:

1. am 9. Mai 1902 die Kleinbahn Kamenz—Reichenstein in Reichenstein,
2. am 27. Mai 1902 die Stadtgemeinde Halberstadt mit ihrer Städtischen Strassenbahn.

Beide neue Mitglieder haben sich zugleich der im Verein bestehenden Freikarten-Vereinigung angeschlossen.

Freie Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter.

In der Hamburger Tagung der Freien Vereinigung ist beschlossen worden, die 51. Versammlung der Freien Vereinigung in der ersten Hälfte Oktober 1902 in Coblenz abzuhalten. Die bezüglichen Verhandlungen wurden in die bewährten Hände des Herrn Direktor von Pirch-Elberfeld gelegt.

Fragekasten.

Von einem mit der technischen Aufsicht über Kleinbahnen beauftragten Eisenbahnbeamten wird die Anregung gegeben, Material über die Zuverlässigkeit der elektrischen Bremsen bei Strassenbahnwagen zu sammeln. Der bezüglichen Mittheilung zufolge entschuldigen sich bei Zusammenstössen von Strassenbahnwagen

und bei Unfällen aller Art, welche anscheinend durch zu spätes Bremsen oder durch Unachtsamkeit der Wagenführer herbeigeführt wurden, die Wagenführer häufig mit der Angabe, die elektrische Bremse habe versagt. Vor Gericht ist in mehreren Fällen von Wagenführern und von Sachverständigen unter Eid ausgesagt worden, dass die elektrischen Kurzschlussbremsen insofern mangelhaft seien, als sie öfters versagen, wenngleich sie vor und nach dem Unfall gut funktionirten. (?) Wir ersuchen, alles für die Beurtheilung der verschiedenen Bremssysteme nach dieser Richtung hin brauchbare Material der Redaktion der „Mittheilungen" baldigst zugehen zu lassen.

Rundschreiben No. 125, 126 und 127.

Die geschäftsführende Verwaltung des Vereins hat in letzter Zeit die nachfolgenden Rundschreiben an die Vereinsverwaltungen erlassen.

1. Rundschreiben No. 25 vom 7. Mai 1902.

In der Anlage überreichen wir ergebenst den Quartalsfragebogen für das I. Quartal des Kalenderjahres 1902 mit der Bitte, uns denselben ausgefüllt bis zum 20. Mai cr. wieder einsenden zu wollen.

Der im Rundschreiben No. 120 enthaltenen Mittheilung über den Zeitpunkt des künftigen Versandes des Jahresfragenheftes können wir heute hinzufügen, dass die zu einer Berathung zusammenberufenen Vertreter der Deutschen Kleinbahngruppen unter Zustimmung des Preussischen Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten und der unterzeichneten Vereinsleitung beschlossen haben, die Quartalsstatistik in der heutigen Form zum letzten Mal für das II. Quartal 1902 zu liefern und nach diesem Zeitpunkt durch eine monatliche Statistik zu ersetzen, welche nur die Einnahmen (vorläufige Ermittlung) giebt und deren Zahlen 3 Wochen nach Monatsschluss beim Verein eingeliefert werden sollen (ähnlich der seit Jahren auf der Schlussseite unseres Organs veröffentlichten Monatsstatistik von Strassenbahnen). Näheres hierüber werden wir in einem demnächst zum Versand kommenden Rundschreiben mittheilen.

Der Versand des Jahresfragenheftes wird voraussichtlich zu Mitte Juni 1902 erfolgen.

2. Rundschreiben No. 126 vom 7. Mai 1902.

Aus gegebener Veranlassung sind Zweifel entstanden, ob das Reichshaftpflichtgesetz vom 7. Juli 1871 auch auf solche Fälle Anwendung findet, welche sich in dem Kraftwerk einer Bahn, beispielsweise dadurch ereignen, dass Fremde bei Besichtigung desselben durch Berührung von Maschinen einen Unfall erleiden.

Da die oberstgerichtliche Rechtsprechung uns hierüber keinen ausreichenden Aufschluss giebt, so ersuchen wir die Vereinsverwaltungen ergebenst um Mittheilung, ob Sie diese Frage bereits geprüft haben, zu welchem Ergebnisse Sie hierbei gelangt und ob bereits gerichtliche Entscheidungen in dieser Angelegenheit bekannt geworden sind. In letzterem Fall bitten wir eine Abschrift derselben beizufügen.

Da wir beabsichtigen, das Resultat dieser Rundfrage zu veröffentlichen, so ersuchen wir in der Antwort solche Auslassungen besonders zu kennzeichnen, welche zu einer Veröffentlichung nicht geeignet sind.

Die Antwort erbitten wir bis zum 20. Mai cr.

3. Rundschreiben No. 127 vom 21. Mai 1902.

Auf Wunsch der im Verein bestehenden Kommission für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen hat Herr Direktor Dräger der Allgemeinen Deutschen Kleinbahngesellschaft-Berlin die Einleitung einer Besprechung über die beiden Themata:

1. Unsere Erfahrungen über die Wirkung des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892,
2. Unser Verhältniss zu den Aufsichtsbehörden, namentlich zu den Staatseisenbahnverwaltungen, und Vorschläge, wie die aufgetretenen Mängel zu beseitigen sind, betrachtet vom Standpunkt der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen,

auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins übernommen und hierzu einen Fragebogen zur Beschaffung der Unterlagen aufgestellt. Indem wir diesen Fragebogen hiermit an die sämtlichen Deutschen Kleinbahnen ohne Rücksicht auf ihre Zugehörigkeit zum Verein versenden, ersuchen wir ergebenst, durch möglichst ausführliche Beantwortung der Fragen den Herrn Referenten in Stand zu setzen, ein den Thatsachen entsprechendes Bild der in Frage stehenden Verhältnisse zu geben.

Die diesjährige Hauptversammlung findet am 4. und 5. September cr. in Düsseldorf statt, und sind wir gern bereit, auch Nichtmitgliedern, falls sie sich an der mündlichen Besprechung über diesen Gegenstand betheiligen wollen, seinerzeit eine Einladung zu den Verhandlungen zuzustellen. Das von dem Herrn Referenten zusammengestellte Material wird sämtlichen Beantwortern dieses Fragebogens etwa 4 Wochen vor der Versammlung gedruckt zugestellt werden.

Angesichts der dem Herrn Referenten zur Verfügung stehenden kurzen Zeit wäre uns der Eingang Ihrer Aeusserung bis zum 17. Juni cr. angenehm. Auf Wunsch stehen weitere Exemplare dieses Fragebogens zur Verfügung.

A. Erfahrungen über die Wirkungen des Gesetzes.

1. Welche Abänderungsvorschläge zum Kleinbahngesetze werden als nothwendig erachtet? (Es wird gebeten, die einzelnen Paragraphen des Gesetzes der Reihenfolge nach zu behandeln.)
2. Welche Beschwerden über die Handhabung des Gesetzes sind vorzubringen?
   a) Bezüglich der Verkehrseinschränkungen in den Konzessionen, z. B. Verbot des Verkehrs von Endpunkt zu Endpunkt.
   b) Verbot von Anschlüssen an die Staatsbahn.
   c) Verweigerung direkter Tarife.
   d) Auflassung eines Theiles der Abfertigungsgebühren bei dem Wechselverkehr zwischen Staatsbahn und Kleinbahn.
   e) Verhältniss der Kleinbahn zur Reichspostverwaltung, einschliesslich der Entschädigungen der Post für die Leistungen der Kleinbahn.
   f) Anderweite Beschwerden über die Handhabung des Gesetzes, welche unter den vorstehenden Fragen nicht aufgeführt waren. Hier ist es auch wünschenswerth, Erfahrungen über die Wirkung und Handhabung des Enteignungsgesetzes in Bezug auf die Kleinbahnen zu behandeln.

B. Verhältniss der Kleinbahnen zu den Aufsichtsbehörden, namentlich zur Statseisenbahnverwaltung.

1. Ist es erwünscht, eine Zentralinstanz als Aufsichtsbehörde, unabhängig vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten bezw. der Staatseisenbahnverwaltung, zu haben, und welche Gründe sprechen dafür?
2. Wie wirken die gültigen Verordnungen bezüglich der Ausführung der Anschlüsse von Kleinbahnen an das Staatseisenbahnnetz?
3. Wie wirken die gültigen Verordnungen bezüglich des Uebergangs der Staatsbahnwagen auf die normalspurigen Kleinbahnen und umgekehrt?
4. Welche Ansprüche stellt die zuständige Aufsichtsbehörde
   a) an die Qualifikation des Personals der Kleinbahn, und welche Vorschriften sind über die Prüfung gegeben?
   Wem steht die Prüfung des Personals zu?
   b) Bezüglich eines Bestätigungsrechts des Betriebsleiters für die Kleinbahnen?
5. Bestehen im Bezirk der antwortenden Verwaltungen einheitliche Betriebsvorschriften, und wie ist die Frage der Dienstanweisungen für die einzelnen Beamtenkategorien der Kleinbahn geregelt? Wo eine einheitliche Regelung nicht besteht, wird solche für wünschenswerth gehalten?
6. Welche Einwirkung beansprucht die Aufsichtsbehörde auf die Regelung des Fahrplans, obgleich dann nach Massgabe der Konzession die Feststellung des Fahrplans dem Konzessionär auf eine gewisse Zeit freistehen sollte?
7. Welche erschwerenden Bedingungen und Aufgaben werden gestellt bei Kreuzung der Kleinbahn mit staatlichen Haupt- und Nebenbahnen?
8. Welche Erfahrungen liegen vor bezüglich Vertheilung solcher Kosten, welche durch bauliche Anlagen hervorgerufen werden, die durch das Bestehen der Kleinbahn der Staatseisenbahnverwaltung erwachsen?

Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

Zusammenstellung der im Monat Mai 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat Mai 1902 sind 274 Unfälle angemeldet worden, davon sind 7 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902 und

267 Unfälle aus dem Jahre 1902, gegenüber 325 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 4 (0)[1]) Fällen den Tod des Verunglückten,
in 67 (100)[1]) Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,
in 203 (225)[1]) Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	22 (33),
Montage	39 (60),
Dienstage	43 (41),
Mittwoche	49 (43),
Donnerstage	28 (53),
Freitage	48 (46),
Sonnabende	34 (47),
unbekannte Tage	11 (2),
zusammen	274 (325)[1]).

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	29 (41)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	96 (115)	" ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	95 (101)	" ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	37 (60)	" ,
ohne besondere Angabe	17 (8)	" ,
zusammen	274 (325)[1])	Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

Nicht unterzubringen, weil Passantenunfälle vorliegen	5 (0),
A	10 (39),
B	159 (175),
C	64 (81),
D	0 (1),
E	34 (28),
F	2 (1),
zusammen	274 (325)[1]).

II. Abhandlungen.

50. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke vom 23. bis 25. Mai 1902 in Hamburg.

An der Jubiläums-Tagung der Freien Vereinigung in Hamburg nahmen 28 Mitglieder Theil, welchen sich 11 Gäste angeschlossen hatten. Zu Anfang der Sitzung um 9½ Uhr verliest und ergänzt der Vorsitzende, Generaldirektor Röhl-Hamburg, zunächst die Präsenzliste und ergreift sodann das Wort zu folgender Begrüssungsrede:

„Meine sehr geehrten Herren! Ich habe die Ehre, Sie heute in Hamburg zu begrüssen, nachdem Sie 49 Mal nach Ihrer freien Wahl an den verschiedensten Orten unseres lieben Vaterlandes, zunächst in Rheinland und Westfalen, Ihre Versammlungen abgehalten haben. Dass ich darüber sehr erfreut bin, dass Sie Hamburg gewählt haben, brauche ich nicht zu versichern. Sie werden mit mir darüber einig sein, dass es für mich, der ich, trotzdem ich so weit von Ihnen entfernt wohne, doch einen so grossen Antheil an Ihren Arbeiten genommen und Sie aufgefordert habe, auch für unseren Deutschen Verein thätig zu sein, eine Freude sein muss, Sie nun auch einmal hier in Hamburg zu sehen. Damit ist allerdings in Ihrem Herzen auch ausgesprochen, dass Hamburg zu Rheinland und Westfalen gehört. Wenn das auch geographisch nicht richtig ist, so ist es doch in anderer Beziehung richtig; denn unser festester Stützpunkt in Strassenbahn-Angelegenheiten ist Rheinland und Westfalen, weil dort die Kollegen näher aneinander wohnen als wir hier. Je weiter man von einander wohnt, um so lockerer sind auch die Beziehungen zu einander. Ich will dies nicht weiter ausspinnen; denn mein lieber Freund und Kollege von Pirch wird Ihnen sogleich die Geschichte des Vereins vortragen, und ich will mich deshalb darauf beschränken, Ihnen die Versicherung zu geben, dass wir uns recht innig freuen, dass Sie nicht so strenge nach den bisherigen Gewohnheiten gehandelt haben und zu uns gekommen sind, um gerade dieses Fest hier in Hamburg abzuhalten. Ich begrüsse Sie also nochmals recht herzlich. (Beifall.)

Wir wollen nun möglichst frisch und frei in die Tagesordnung eintreten. Sie wollen bedenken, dass die Freie Vereinigung der Platz sein soll, wo Jeder das aussprechen kann, was er auf dem Herzen hat. Eine offene Frage ist, wenn sie auch nicht direkt mit der Tagesordnung zusammenhängt, doch immer am Platze."

Vor Eintritt in die Tagesordnung erbittet sich Direktor Haselmann-Aachen das Wort zu einer kurzen Richtigstellung des Protokolls der 49. Versammlung. Er führt aus:

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

„In dem Sitzungsbericht über die Bochumer Versammlung vom 21. Februar 1902 ist in dem Schlusswort zur Frage der Bahnkreuzungen, Seite 10, eine Satzverschiebung vorgekommen, welche zu Irrthümern Veranlassung geben könnte. Für die Strassenbahnverwaltungen, welche über den Gegenstand zu verhandeln haben, sowie für den Referenten der Hauptversammlung sei daher darauf aufmerksam gemacht, dass der einstimmig angenommene Antrag lautete:

„den Hauptverein zu ersuchen, das Geeignete zu veranlassen, damit eine grundsätzliche Verwerfung der Kreuzungen mit Einkerbung der Schiene bei Hauptbahnen mit geringem Verkehr, bei Nebenbahnen und bei Anschlussgleisen nicht eintrete".

Sodann erhält Direktor von Pirch-Elberfeld das Wort zu einem

Rückblick auf die Entwicklung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter.

„Mitte und Ende der siebziger Jahre, als das Strassenbahnwesen sich in Deutschland allmählig zu entwickeln begann, standen die einzelnen Betriebsleiter gänzlich allein; auf die eigene Kraft angewiesen, hatte Jeder sich seiner Haut nach allen Richtungen hin zu wehren, auf einem Felde, das Niemand kannte, und ohne Gelegenheit, die bereits anderswo gemachten Erfahrungen für sich nutzbar zu machen. Ganz vereinzelt lernte man gelegentlich den nächsten Nachbar kennen, die grossen Entfernungen aber, welche die Kollegen trennten, verhinderten die Annäherung.

Sehr viel trug die infolge des Unfallversicherungs-Gesetzes für das Deutsche Reich vom 6. Juli 1884 stattgehabte Bildung der Strassenbahn-Berufsgenossenschaft dazu bei, dass die Betriebsleiter Deutschlands sich zusammenfanden und dann sich menschlich und geschäftlich näher traten. Die Aussprache führte ihnen vor Augen, wieviel durch gemeinsame Berathungen und gegenseitige Unterstützung zu erreichen wäre und liess den Gedanken des Zusammenschlusses in Manchem reifen.

Das Verdienst, diesen Gedanken zur That gemacht zu haben, gebührt Herrn Hossfeld (Krefeld), zu jener Zeit Vertrauensmann des Bezirks Köln der Strassenbahn-Berufsgenossenschaft, indem er, angeregt durch Herrn Müller (Düsseldorf), eine Anzahl Betriebsleiter des Niederrheins auf den 30. August 1886 nach Krefeld zu einer Besprechung einlud, zu welcher die Herren Draeger und Géron (Köln), Lucius (Duisburg) und Müller (Düsseldorf) erschienen. Diese Herren beschlossen, öfters Zusammenkünfte der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands und Westfalens anzustreben, und es ist diese Versammlung als die erste der Freien Vereinigung anzusehen.

Die am 11. Mai 1887 zu Düsseldorf abgehaltene vierte Versammlung, welcher folgende Herren beiwohnten: Altenfeld (Mainz), Behringer (Frankfurt), Fromm (Dortmund), Haselmann (Aachen), Lucius (Duisburg), Mende (Elberfeld), Müller (Düsseldorf) und Seumnich (M.-Gladbach), gab der jungen Vereinigung eine festere Form durch folgende Beschlüsse:

I. Die anwesenden Betriebsleiter gründen mit dem heutigen Tage einen Verein unter dem Namen: „Freie Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke".

II. Die Wahl eines Sitzes der Vereinigung, falls sich im Laufe der Zeit eine Nothwendigkeit ergeben sollte, bleibt vorbehalten.

III. Die Mitglieder der Vereinigung versammeln sich durchschnittlich vierteljährlich zum Studium und zur gemeinschaftlichen Berathung aller die Strassenbahn-Industrie betreffenden Fragen; über die Zeit und den Ort der nächsten Zusammenkunft bestimmt die jedesmalige Versammlung.

IV. Der Leiter des Strassenbahnbetriebes derjenigen Stadt, welche als Ort einer Versammlung gewählt ist, fordert einen Monat vor der Versammlung die Kollegen zur Einreichung der Gegenstände, deren Besprechung in derselben gewünscht wird, auf; derselbe setzt nach Eingang der Antworten, jedoch spätestens zehn Tage vor der Versammlung, die Tagesordnung fest und erlässt die definitiven Einladungen.

V. Gegenstände, welche in einer Versammlung wegen Stoffandrang nicht zur Berathung kommen, haben in der nächsten Versammlung eo ipso den Vorrang.

VI. Die Festsetzung einer Geschäftsordnung für die Versammlung sowie Ergänzungen der vorstehenden Beschlüsse bleiben vorbehalten.

Die vorgenannten 11 Herren sind als eigentliche Gründer der Vereinigung anzusehen, und wir entrichten ihnen heute aus vollem Herzen den Zoll der Dankbarkeit dafür, dass sie uns die Wege zu nützlicher gemeinsamer Arbeit geebnet haben.

Bei der ersten Versammlung am 30. August 1886 zu Krefeld waren, wie wir gesehen haben, 5 Mitglieder zugegen, bei der konstituirenden vierten Versammlung am 11. Mai 1887 zu Düsseldorf zählte die Vereinigung 11 Mitglieder, bei der fünften Versammlung in Aachen schon 15 Mitglieder. Die Zahl stieg dann allmählig und betrug 40 Mitglieder in der 35. Versammlung zu Hagen am 13. Februar 1895.

Um diese Zeit trat, wohl infolge der Bildung des „Vereins deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen“, eine über $2^1/_2$ Jahre währende Stockung in den Zusammenkünften und in der Entwicklung der Vereinigung ein, bis sie mit der auf mehrfach und häufig ausgesprochene Wünsche ihrer Mitglieder hin auf den 20. Oktober 1897 nach Aachen einberufenen Versammlung, noch 39 Mitglieder stark, zu neuem, frischen Leben wiedererwachte. Nunmehr stieg die Mitgliederzahl in unerwarteter Weise infolge des Entstehens zahlreicher, hauptsächlich elektrischer Bahnen, und die Freie Vereinigung zählt heute bei ihrer 50. Versammlung in Hamburg 90 Mitglieder.

Bei ihrer Entstehung beschränkte die Vereinigung sich auf das Gebiet des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks und die Stadt Frankfurt. Allmählig zog sie die Betriebsleiter des ganzen Rheinstromgebietes, dann auch diejenigen Süddeutschlands an sich, wodurch am deutlichsten bewiesen wird, wie gross bei den Berufsgenossen das Bedürfniss des Zusammenschlusses zur Wahrung ihrer Interessen und zur Abwehr gewesen ist. Jetzt zählt die Vereinigung Mitglieder im ganzen Reiche.

Von der Thätigkeit der Vereinigung zeugt der reiche Inhalt der Protokolle ihrer bisherigen 49 Versammlungen. Der materielle Nutzen, welcher den Mitgliedern aus den ausgetauschten Erfahrungen, aus erhaltenem Rath und gewordener Hilfe erwachsen ist, war überaus gross, nicht minder der ideale Gewinn durch das in freundschaftlichem Verkehr gegenseitig entgegengebrachte Vertrauen.

In folgenden Aufstellungen sind die Tagungsorte und die Jahre aufgeführt, in welchen die 50 Versammlungen der Vereinigung stattgefunden haben:

1. Orte, wo die Versammlungen tagten:

Aachen	1887	1890	1897	1901			mithin	4	Versammlungen
Bochum	1902						„	1	„
Bonn	1892	1898					„	2	„
Koblenz	1894						„	1	„
Darmstadt	1892	1900					„	2	„
Dortmund	1887	1889	1893	1900			„	4	„
Duisburg	1888	1892					„	2	„
Düsseldorf	1887	1892	1899				„	3	„
Elberfeld	1887	1891	1898				„	3	„
Frankfurt a. M.	1889	1891	1900				„	3	„
M.-Gladbach	1889						„	1	„
Hagen	1895						„	1	„
Hamburg	1902						„	1	„
Homburg	1899						„	1	„
Köln	1886	1888	1890	1892	1894	1899	„	6	„
Königswinter	1888	1891	1893				„	3	„
Krefeld	1886	1888	1893				„	3	„
Mannheim	1890	1901					„	2	„
Mainz	1889						„	1	„
Remscheid	1893						„	1	„
Rüdesheim	1888	1890					„	2	„
Strassburg i. E.	1901						„	1	„
Wiesbaden	1891	1898					„	2	„
								50	Versammlungen

2. Anzahl der Versammlungen in den Jahren:

1886	. . . 2	Versammlungen
1887	. . . 4	"
1888	. . . 5	"
1889	. . . 4	"
1890	. . . 4	"
1891	. . . 4	"
1892	. . . 5	"
1893	. . . 4	"
1894	. . . 2	"
1895	. . . 1	"
1896	. . . 0	"
1897	. . . 1	"
1898	. . . 3	"
1899	. . . 3	"
1900	. . . 3	"
1901	. . . 3	"
1902	. . . 2	"
Zusammen	50	Versammlungen.

Wenn auch jedes der zahlreichen früheren und jetzigen Mitglieder nach Möglichkeit das Seinige zur Förderung der Freien Vereinigung gethan hat, so müssen wir doch eines Theiles Derjenigen namentlich gedenken, welche sich um sie ganz besonders verdient gemacht haben.

Gedenken wir zuerst in Treue unserer im Dienste dahingeschiedenen Mitglieder, der Herren Altenfeld, Haverkampf, Hippe und Leferenz; sie werden in unseren dankbaren Herzen weiterleben!

(Hier fällt Herr Direktor Röhl ein, der die Anwesenden auffordert, sich von den Plätzen zu erheben, worauf die Namen nochmals verlesen werden.)

Nennen wir dann unsere vielbewährten Ehrenmitglieder, die Herren Behringer, Fromm, H. Géron, Dr. Kollmann und Müller; es hiesse Eulen nach Athen tragen, wollten wir uns über ihre Verdienste verbreiten.

In Anbetracht der Betriebsart, welche das Strassenbahnwesen heute beherrscht, dürfen wir unser verdienstvolles früheres Mitglied, Herrn Prins, früher in Offenbach, jetzt in Hirschberg, nicht vergessen; fast ein Jahrzehnt hindurch war er in der Vereinigung der einzige Vertreter des elektrischen Betriebes, während jetzt nur noch vereinzelt eine Pferdebahn vorkommt. Er hat mit seinen schon vor 15 Jahren gemachten Prophezeihungen Recht behalten.

Von den ältesten und verdienstvollsten, noch aktiven Mitgliedern der Vereinigung haben wir die Pflicht noch zu nennen die Herren Draeger und Haselmann, Mitbegründer und hervorragend thätige Mitglieder der Vereinigung, Lipken, den die grosse Entfernung selten abhielt, zu erscheinen, und Rötelmann, welcher so oft belebend in die Diskussionen eingriff. Wenn auch noch viel mehr Herren hier besonderer Dank für ihre Thätigkeit zu zollen wäre, so ist es doch nicht möglich, den grössten Theil der Mitglieder aufzuführen.

Aus der Vereinigung heraus sind schon sehr früh Versuche gemacht worden für die Bildung eines allgemeinen Deutschen Strassenbahn-Vereins, leider lange ohne Erfolg, da eine Anzahl grosser Strassenbahnen sich dieser Bestrebung gegenüber ablehnend verhielt. Bei der von den Mitgliedern der Vereinigung später mit Freuden begrüssten Bewegung zur Gründung des „Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen" und bei dessen Konstituirung im Jahre 1895 waren die Mitglieder der Vereinigung fördernd thätig, und es wird jetzt gar manches Samenkorn in der Vereinigung ausgesäet, welches im „Hauptverein" zur Frucht reift.

Es ist hier wohl der Platz, einer andern Verbindung von Strassenbahn-Betriebsleitern freundlich zu gedenken, welche in einer andern Gegend des Vaterlandes zu leider nur kurzem Leben aufgeblüht war.

Dem Bedürfniss nach Aussprache trug nämlich für die Gebiete Mittel- und Norddeutschlands die „Freie Vereinigung der Strassenbahnen" Rechnung, welche sich am 29. Oktober 1891 zu Leipzig bildete. Vorsitzender war Herr Direktor Clauss, Dresden. Diese Vereinigung hat im ganzen 7 mal getagt, und zwar

1891 in Leipzig,
1892 in Berlin,
1893 zweimal, und zwar in Bremen und Dresden,
1894 zweimal, und zwar in Chemnitz und Berlin,
1895 in Hannover.

Von den Mitgliedern der „Freien Vereinigung Rheinlands und Westfalens" gehörten die Herren Behringer, Contag, Hippe, Krüger und Rooth auch dieser Vereinigung als Mitglieder an. Beide Vereinigungen tauschten ihre Protokolle aus.

Mit der Gründung des „Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen", welche auf der 7. und letzten Versammlung dieser Vereinigung zu Hannover am 22. Juni 1895, wobei eine grössere Anzahl Mitglieder der Freien Vereinigung Rheinlands und Westfalens als Gäste mitwirkten, beschlossen wurde und

am 7. Oktober 1895 in München zu Stande kam, hörte die „Freie Vereinigung der Strassenbahnen" auf zu bestehen.

So lange die „Freie Vereinigung der Strassenbahn - Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke" sich nur aus wenigen Mitgliedern zusammensetzte, konnte sie sich, wie geschehen, nach den überkommenen unvollkommenen Satzungen, hauptsächlich aber nach der Ueberlieferung regieren, welche Jeder kannte. Der Beitritt so vieler neuer Mitglieder, welchen die Tradition natürlich unbekannt ist, zwingt uns nunmehr, das mündlich überlieferte Gesetz in ein geschriebenes niederzulegen, damit jedes Mitglied seine Pflichten und Rechte kennen lerne. So erleben wir heute die merkwürdige Thatsache, dass die Vereinigung erst in ihrer 50. Versammlung, im Hause des „Hauptvereins", unter Vorsitz von dessen geehrtem Vorsitzenden, Herrn Röhl, welcher die Vereinigung jüngst durch seinen Beitritt als ordentliches Mitglied ehrte, sich ihre Geschäftsordnung giebt, wodurch der § 6 der Beschlüsse vom 11. Mai 1887 in Düsseldorf endlich verwirklicht wird.

Hoffen wir, dass die Freie Vereinigung sich noch weiter entwickeln und gedeihen wird, und dass sie bei ihrer 100. Versammlung für die zweite Hälfte ihres Bestehens auf eine ebenso erfreuliche Vergangenheit wird zurückblicken können, wie es uns für die erste Hälfte vergönnt ist."

Als Ergänzung des mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrages legt Direktor Haselmann-Aachen eine Liste über die in den bisherigen Versammlungen besprochenen Gegenstände vor und beantragt, diese weiter zu führen und so die Möglichkeit zu gewähren, sich über die bisher verhandelten Themata schnell zu informiren.

Der zweite Punkt der Tagesordnung,

Berathung der Geschäftsordnung,

erledigt sich dadurch, dass die von Direktor von Pirch-Elberfeld im Auftrage der Geschäftsordnungs - Kommission revidirten Satzungen en bloc ohne Debatte einstimmig angenommen werden.

Geschäfts-Ordnung für die Freie Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke.

(Genehmigt von der 50. Versammlung.)

Name.

1. Die am 30. August 1886 bezw. am 11. Mai 1887 begründete „Freie Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke" besteht unter diesem Namen fort.

Zweck.

2. Zweck der Vereinigung ist, den Mitgliedern Gelegenheit zum persönlichen Austausch ihrer im Bau und Betrieb gemachten Erfahrungen zu geben, um sich auf diese Weise gegenseitig zu unterstützen. Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung sind dem Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen zur weiteren Behandlung zu überweisen.

Sitz.

3. Der Sitz der Freien Vereinigung befindet sich vorübergehend jedesmal an dem Orte, an welchem die nächste Versammlung stattfindet, und zwar vom Schluss der vorhergegangenen Versammlung an gerechnet.

Vorsitz.

4. Vorsitzender ist jedesmal derjenige Betriebsleiter, in dessen Ort sich der vorübergehende Sitz der Freien Vereinigung befindet. An ihn sind alle die Versammlung betreffenden Korrespondenzen zu richten. Befinden sich am vorübergehenden Sitze der Freien Vereinigung mehrere durch Mitglieder vertretene Betriebe, so bestimmen diese Mitglieder unter sich den Vorsitzenden.

Mitgliedschaft.

5. Nur Betriebsleiter Deutscher Strassenbahnen und Kleinbahnen können Mitglieder der Freien Vereinigung werden.

Als Betriebsleiter gehen auch die Vorstände und die leitenden Ingenieure der einzelnen Betriebe.

Mitglieder, welche aufhören, Betriebsleiter zu sein, scheiden als Mitglieder der Freien Vereinigung aus.

Ueber die Aufnahme von Mitgliedern entscheidet eine von der Versammlung zu wählende Kommission für Personalien.

Ueber den Ausschluss eines Mitgliedes entscheidet die Versammlung selbst in geheimer Abstimmung mit einfacher Mehrheit.

Ehrenmitgliedschaft.

6. Die Versammlung hat das Recht, Ehrenmitglieder zu ernennen. Die Wahl erfolgt geheim und erfordert eine Mehrheit von drei Vierteln der abgegebenen Stimmzettel.

Gäste.

7. Gäste können eingeführt werden.

Beiträge.

8. Mitgliederbeiträge werden nicht erhoben.

Versammlungen.

9. Die Mitglieder der Freien Vereinigung versammeln sich durchschnittlich vierteljährlich. Ueber Ort und Zeit der nächsten Zusammenkunft bestimmt die jedesmalige Versammlung.

Der jeweilige Vorsitzende ist berechtigt, falls unvorherzusehende Umstände es erheischen, die Zeit für die nächste Versammlung zu verlegen; in diesem Falle ist er verpflichtet, den Mitgliedern von der Verlegung so zeitig als möglich Kenntniss zu geben.

Vier Wochen vor der Versammlung hat der Vorsitzende die Mitglieder um Angabe der Punkte, deren Besprechung gewünscht wird, zu ersuchen.

Spätestens 10 Tage vor der Versammlung setzt der Vorsitzende die Tagesordnung fest und erlässt die endgültigen Einladungen. Gegenstände, welche wegen Stoffandrang nicht zur Berathung kommen können, haben den Vorrang für die nächste Versammlung.

Der Vorsitzende leitet die Versammlung; er ist berechtigt, den Vorsitz auf ein anderes Mitglied zu übertragen.

Protokoll der Versammlung.

10. Der Vorsitzende übernimmt die Abfassung des Protokolls der Versammlung.

Die Kosten der Herstellung des Protokolls und die Portokosten trägt der dem Vorsitzenden unterstellte Betrieb.

Jedem Protokoll ist am Schlusse ein Verzeichniss der Mitglieder und bestehender Kommissionen beizufügen nach dem Stande am Tage der Versammlung.

Vor endgültiger Drucklegung des Protokolls ist denjenigen Personen, welche das Wort ergriffen haben, ein Korrekturbogen einzusenden, der innerhalb 8 Tagen zurückzureichen ist, widrigenfalls das Einverständniss vorausgesetzt wird.

Jedes Mitglied der Freien Vereinigung erhält ein Exemplar des Protokolls. Ausserdem sind fünfzig Exemplare des Protokolls zu den Akten der Vereinigung abzugeben. Aus diesem Bestande wird den Betrieben neueingetretener Mitglieder, so weit der Vorrath reicht, je ein Exemplar der Protokolle früherer Versammlungen zur Verfügung gestellt.

Stimmrecht.

11. Stimmrecht haben nur Ehrenmitglieder und Mitglieder der Freien Vereinigung.

Bei Abstimmungen entscheidet die einfache Mehrheit. (Siehe jedoch § 6.)

Akten der Vereinigung.

12. Die Akten der Freien Vereinigung verwahrt ein von der Versammlung zu bezeichnendes Mitglied.

Bewirthung.

13. Bewirthungen seitens der einladenden Mitglieder der Freien Vereinigung sind nicht erwünscht.

Kommission für Personalien.

14. Die Kommission für Personalien besteht aus fünf von der Versammlung der Freien Vereinigung zu wählenden Ehrenmitgliedern oder Mitgliedern; sie bestimmt aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden und einen Stellvertreter. Die Wahl findet auf die Dauer von 3 Jahren statt. Ersatzwahl für ausgeschiedene Mitglieder erfolgt durch die Versammlung für den Rest der Wahlzeit der Kommission.

Anmeldungen über Ein- und Austritt von Mitgliedern sowie über Veränderungen sind an den Vorsitzenden der Kommission zu richten, ebenso Vorschläge für Ertheilung der Ehrenmitgliedschaft und den Ausschluss von Mitgliedern. Der Vorsitzende der Kommission setzt sich in allen Fällen mit den übrigen Mitgliedern der Kommission in Verbindung. Wird Abstimmung nothwendig, so entscheidet die einfache Mehrheit; bei gerader Anzahl von Stimmen, im Falle der Unvollständigkeit der Kommission, entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Zweifelhafte Fälle sind der Versammlung vorzutragen, welche entscheidet.

Der Vorsitzende der Kommission hat dem jeweiligen Vorsitzenden der Freien Vereinigung von allen Veränderungen des Mitgliederverzeichnisses möglichst zeitig Kenntniss zu geben.

Die Vorschläge für Ehrenmitgliedschaft und Ausschluss trägt der Vorsitzende der Kommission der nächsten Versammlung vor, welche in geheimer Sitzung entscheidet.

Abänderung der Geschäftsordnung.

15. Abänderungen dieser Geschäftsordnung können nur in einer ordnungsmässigen Versammlung der Freien Vereinigung beschlossen werden, nachdem in einer vorangegangenen Versammlung eine diesbezügliche Besprechung stattgefunden hat.

Im Anschluss hieran bemerkt Direktor von Pirch, dass die Personal-Kommission, welche ursprünglich aus 5 Herren bestanden habe, durch Ausscheiden des Herrn H. Géron kleiner geworden sei, er beantragt, an Stelle einer etwaigen Ergänzungswahl lieber eine Neuwahl vorzunehmen. Die bisherigen Mitglieder Draeger, Haselmann, Hossfeld und von Pirch werden durch Zuruf wieder- und als fünftes Mitglied wird Direktor Gunderloch-Elberfeld neu gewählt, der die Wahl annimmt.

Ueber

„das Recht zur Enteignung und Beschränkung von Grundbesitz",

den dritten Punkt der Tagesordnung, führt Direktor Welter-Hagen Folgendes aus.

„Wie bekannt, ist in den letzten Jahren in Preussen ausser dem wenig angewandten allgemeinen Recht zur Enteignung solcher Grundstücke, welche zu der Anlage einer Bahn erforderlich sind, das Recht zur dauernden Beschränkung von Grundbesitz für Strassenbahnen von wesentlicher Bedeutung geworden. Dieses Recht ermöglicht die nothwendige Benutzung von Häusern und Grundstücken widerstrebender Eigenthümer durch die Bahnanlage, ohne die benutzten Theile zu enteignen. Die Anwendung desselben bezieht sich daher auf derartige Theile der Bahnanlage, wie Wandhaken, Maste u. s. w., welche das benutzte Grundeigenthum nur in so geringem Masse beanspruchen, dass der Verwendungszweck und Werth des letzteren im Wesentlichen nicht verringert wird und daher das Enteignungsrecht wegen des Missverhältnisses zwischen der Geringfügigkeit der Inanspruchnahme und dem Werthe des Grundeigenthums nicht anwendbar ist.

Bei den Schwierigkeiten, welche der Anlage der Strassenbahnen durch solche Grundeigenthümer, deren Häuser oder Grundstücke infolge örtlicher Verhältnisse mitbenutzt werden müssen, erwächst, ist dieses Recht der dauernden Beschränkung von Grundbesitz seitens der Bahnunternehmungen mit Freude zu begrüssen. Die Verleihung desselben ist daher von den Besitzern der seit seinem Bekanntwerden entstandenen elektrischen Strassenbahnen fast durchweg erstrebt und auch erlangt worden.

Ungünstiger liegt jedoch die Sachlage für diejenigen Bahnanlagen, welche vor dieser Zeit bereits in Betrieb waren. In einem Runderlasse an sämmtliche Herren Regierungspräsidenten vom 24. August 1900 hat nämlich der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten verfügt, dass darauf zu halten sei, dass Anträge auf Erwerbung des genannten Rechtes spätestens vor der Vollendung der Bauausführung, jedenfalls aber nicht nach der Betriebseröffnung der betreffenden Bahnanlage vorgelegt werden sollen. Die Verhältnisse liegen jedoch so, dass bei einer Anzahl von Bahnen die nachträgliche Erlangung des vorgenannten Rechtes eine sehr ernste Frage geworden ist.

Als Beispiel hierfür mögen die im rheinisch-westphälischen Industrierevier typischen Verhältnisse kurz angeführt werden. Die benutzten Wege sind theils Kommunalstrassen, theils Strassen, welche noch im Eigenthum der Provinzialverwaltung stehen, deren Unterhaltungspflicht aber die Kommune übernommen hat, theils Provinzialstrassen. In vielen Fällen stehen die Bürgersteige, welche zur Anlage der Oberleitung und von Speiseleitungen benutzt werden müssen, nicht im Besitz und der Unterhaltungspflicht desjenigen Verbandes, welcher Unterhaltungspflichtiger des Fahrdammes ist. Ist die Strasse zum Beispiel Eigenthum der Provinz, so ist der Bürgersteig immer entweder Eigenthum der betreffenden Gemeinde oder der Anlieger. Häufig müssen bei den noch ungeregelten örtlichen Verhältnissen Häuser benutzt werden, da kein Platz zur Aufstellung von Masten vorhanden ist. Bei der ersten Freude, welche die Anlage einer neuen Bahnstrecke bei den interessirten Grundbesitzern erregt, ist ja meistens eine Einigung mit denselben auf erträglicher Grundlage zu erlangen, wobei jedoch stets ein Kündigungsrecht vorbehalten wird. Dieses bietet dann über kurz oder lang dem betreffenden Besitzer eine Handhabe, für sich einen Vermögensvortheil herauszuschlagen oder in sonstiger Beziehung einen Druck auf das Bahnunternehmen auszuüben. Abgesehen von einzelnen, häufig geradezu lächerlichen Forderungen wird in der Regel für die Nichtkündigung einer bereits ertheilten oder die Gewährung einer neuen Genehmigung zu einer nicht zu entbehrenden, ge-

ringfügigen Benutzung von Gebäuden oder Grundstücken die Berechtigung zur freien Fahrt für die ganze Familie und die Anlage einer Haltestelle vor der Hausthür verlangt. Die Verhältnisse werden damit unerträgliche. Hinzu kommt noch, dass die Anlage der als Kabel zu verlegenden Speiseleitungen ebenfalls häufig nicht mit dem eigentlichen Wegebenutzungsvertrag zusammenfällt. Vielmehr verlangen sowohl die betreffenden Gemeinden als auch die Privateigenthümer in diesem Falle einen besonderen Vertrag hierüber, indem sie sich ein jederzeitiges Kündigungsrecht vorbehalten. Jeder einzelne derselben hat es also jederzeit in der Hand, den Betrieb der betreffenden Linie völlig zu unterbinden.

Um diesen Zuständen der völligen Unsicherheit zu entgehen, haben sich mehrere Bahnunternehmungen bereits veranlasst gesehen, noch nachträglich die Verleihung des Rechtes zur dauernden Beschränkung von Grundbesitz zu beantragen. Hierbei haben verschiedentlich gegen die Verleihung dieses Rechtes auch für öffentliche Strassen die in Frage kommenden Gemeinden Einspruch bei dem zuständigen Regierungspräsidenten erhoben, während sie gegen die Verleihung des Rechtes, soweit Privateigenthum in Frage kam, kein Bedenken hatten. Sie führten zur Begründung ihres Einspruches an, dass die Ausdehnung des Rechtes auf öffentliche Wege überflüssig und unzulässig sei, da hierfür lediglich das im Kleinbahngesetze vorgesehene Ergänzungsverfahren bestimmt sei. Eine Entscheidung über diese Frage liegt noch nicht vor, es könnte in der Praxis jedoch sehr wohl der Fall eintreten, dass ein Wegeeigenthümer, gleichgültig, ob derselbe gleichzeitig Unterhaltungspflichtiger ist oder nicht, nachdem die Zustimmung des Unterhaltungspflichtigen ergänzt worden ist, die Ausführung der Anlage als einen Eingriff in sein Eigenthum zu verhindern versuchen würde.

Auf jeden Fall empfiehlt es sich, bei der Einreichung eines Antrages die Ausdehnung des Rechtes weit zu nehmen und allgemein zu fassen, um gegen jede Eventualität möglichst gerüstet zu sein. Ein Vergleich des Wortlautes der bisher erfolgten Verleihungen ergiebt nämlich grosse Verschiedenheiten hierin, indem sowohl Einschränkungen ausschliesslich auf Rosetten allein oder auf gesammte Oberleitungsanlagen als auch ganz allgemeine Verleihungen zur Enteignung und dauernden Beschränkung des benöthigten Grundeigenthums vorkommen. Diese Verschiedenheit der Fassung scheint aber aus der Verschiedenheit der Anträge hervorgegangen zu sein.

Auch dürfte die Nothwendigkeit eines derartigen Rechtes für die Bahnen immer schärfer hervortreten und die nachträgliche Verleihung des Rechtes in Anbetracht der vorkommenden Nothlagen wohl noch häufiger erfolgen. Der Werth des Rechtes wird in den meisten Fällen zunächst darin liegen, dass das Vorhandensein desselben die betreffenden Eigenthümer zu vernünftigen Verhandlungen geneigt macht, während die Durchführung des Verfahrens wohl auf wenige Fälle beschränkt bleiben wird."

Die Ausführungen des Redners gaben Anlass zu einer lebhaften Debatte. Direktor Röhl-Hamburg bezeichnet dieses Thema als ausserordentlich wichtig für alle Strassenbahnen, da das Strassenbahnwesen noch immer in der Entwicklung begriffen sei und fast an jede Gesellschaft derartige Forderungen von Vergütung herantreten. Er weist darauf hin, dass es in Hamburg ein Enteignungsverfahren nicht giebt, und dass es deshalb äusserst schwierig sei, von den Hausbesitzern die Erlaubniss zur Anbringung von Rosetten an den Häusern zu erlangen. Redner schlägt vor, eine Kommission zu ernennen, welche alles Material auf diesem Gebiete sammeln solle, er wolle dann dafür sorgen, dass es gelegentlich an amtlicher Stelle unterbreitet werde.

Direktor Haselmann-Aachen bemerkt, dass auch er sich häufig in die Lage versetzt gesehen habe, das Enteignungs- bezw. Beschränkungs-Verfahren durchkämpfen zu müssen, da auch an ihn oft die übertriebensten Forderungen von den Grundbesitzern gestellt seien. Auch die Grosse Berliner Strassenbahn sowie die Oberschlesische Dampf-Strassenbahn — erstere wegen Rosetten, letztere wegen des ganzen Grunderwerbs — hätten einige Praxis darin. Er habe oftmals den Mangel einer Uebersicht über die Einleitung und Durchführung des Enteignungsverfahrens empfunden und habe, um seine Erfahrungen anderen Kollegen mitzutheilen, eine Zusammenstellung der in Aachen unternommenen Schritte gemacht. Diese Zusammenstellung könne manchem Kollegen von Nutzen sein, und er stelle sie einer etwa zu ernennenden Kommission hiermit gern zur Verfügung.

Auf grosse Schwierigkeiten im Enteignungsverfahren ist nach Mittheilung von Direktor Fromm-Hannover die Strassenbahn in Hannover gestossen. Die Gesell-

schaft, der zur Umwandlung des Akkumulatorenbetriebes in Oberleitungsbetrieb vom Regierungspräsidenten nur eine kurze Frist gestellt war, gerieth mit der Stadtgemeinde Hannover, die aus der Nothlage der Strassenbahn Vortheil ziehen wollte, in Differenz, weil die Stadt wegen angeblich erhöhter Inanspruchnahme der Strassen durch Leitungsdrähte u. s. w. enorme Entschädigungssummen forderte. Sie verlangte an Stelle der jetzigen Bruttoabgabe von 4 Prozent eine solche von 6 Prozent, sodass sich die jährliche Abgabe auf ca. 70000 M, und da die Stadt Linden auch mit in Betracht komme, auf insgesammt 90000 M belaufen würde. Die Gesellschaft habe sich daher genöthigt gesehen, das Beschränkungsverfahren einzuleiten, und zwar zugleich auch für Grunderwerb für die Unterbringung der Häuser für Transformatoren, sowohl gegen die Gemeinden als auch gegen Private.

Auf eine Anfrage von Direktor Scherenberg-Frankfurt a. M., ob eine grundbuchmässige Eintragung von gezahlten Entschädigungen bei freien Vereinbarungen bereits irgendwo vorgenommen sei, und ob man solche für angebracht halte, erwidert der Referent, dass er eine solche nicht für nöthig erachte. Es sei nicht einmal empfehlenswerth, ein diesbezügliches Verlangen zu stellen, da viele Grundbesitzer dann aus Scheu vor den Unbequemlichkeiten und Umständlichkeiten einer notariellen oder gerichtlichen Eintragung von einer Vereinbarung überhaupt nichts wissen wollten. Direktor Scherenberg-Frankfurt a. M. wendet dagegen ein, dass die Entschädigungssumme — denn um deren Eintragung handle es sich — bei Besitzwechsel leicht verloren gehen könne, indem der Besitznachfolger sich an die Vereinbarung mit seinem Vorgänger nicht gebunden erachte und für seine Person ebenfalls eine Entschädigung verlange.

An die Ausführungen von Direktor Fromm-Hannover anknüpfend, bemerkt der Referent weiter, dass auch er in Hagen die Umwandlung des Akkumulatorenbetriebes in Oberleitungsbetrieb durchgemacht habe, dabei aber auf keinerlei Schwierigkeiten beim Publikum gestossen sei. Auch Direktor Geim-Nürnberg erklärt, in Nürnberg grossen Umständlichkeiten nicht begegnet zu sein. Er habe sich sogar der bereitwilligsten Unterstützung der Baubehörden zu erfreuen gehabt. Widerspenstigen Hausbesitzern sei einfach ein ordinärer Holzmast vor die Thüre gesetzt worden, sodass die Leute sehr schnell mit der Bitte gekommen seien, lieber eine Rosette an ihrem Hause anzubringen.

Direktor Reichardt-Duisburg bittet um Auskunft, wo das Enteignungs- resp. Beschränkungsverfahren bis zu Ende durchgeführt sei. Im Gesetz sei gesagt, dass das Verfahren eigentlich ungesetzlich und dass zur Milderung der darin liegenden Härte eine reichliche Entschädigung am Platze sei. Wenn nun ein Jurist dieses Gesetz in die Hand bekäme, so würde er leicht geneigt sein, möglichst hohe Entschädigungssummen festzusetzen. Die Gefahr für die Bahnen liege darin, dass dann andere Leute, die bereits die Erlaubniss zur unentgeltlichen Benutzung von Grundstückstheilen gegeben, ihre Genehmigung zurückziehen und es auf die Einleitung des Enteignungsverfahrens ankommen lassen würden, um dann möglichst hohe Entschädigungen herauszuschlagen. Dieser Ansicht tritt auch Direktor Wattmann-Köln bei, der aus seiner Praxis einige Beispiele über geforderte Entschädigungen anführt. Beide Herren sind der Meinung, dass gerade die erste gerichtliche Entscheidung von besonderer Wichtigkeit sei, da spätere Entscheidungen sich meistens auf frühere Erkenntnisse zu stützen pflegten. Die Feststellung der Entschädigungssumme sei bei Rosettenangelegenheiten viel schwieriger als bei Grundstücksabtretungen, weil im letzteren Falle Sachverständige zugezogen würden, die den Werth festzusetzen im Stande wären. Es sei aber nicht leicht, zu sagen, um wieviel ein Haus durch Anbringung einer Rosette an Werth verliere.

Direktor Gunderloch-Elberfeld giebt darauf bekannt, dass er in jüngster Zeit das Enteignungsverfahren durchgemacht habe, und zwar für eine Bahn, die schon vor zwei Jahren projektirt, bisher aber nicht zur Ausführung gelangt sei, weil eine Gemeinde Schwierigkeiten gemacht habe. Die Grundbesitzer hätten zu hohe Entschädigungsansprüche gestellt. Beim Enteignungsverfahren sei von hinzugezogenen Sachverständigen als Preis für Grundstückstheile derjenige Preis angesetzt, der für andere Grundstücke in derselben Gegend bezahlt sei zu einer Zeit, als von einem Projekt einer Bahnanlage noch nichts bekannt gewesen sei. Alle höheren Forderungen seien zurückgewiesen. Ob die Betreffenden sich mit dem Urtheil der Sachverständigen zufrieden geben, müsse noch abgewartet werden, vorläufig hätten sie ein halbes Jahr Zeit, sich zu besinnen.

Auf dem gleichen Standpunkt bezüglich Festsetzung der Entschädigungssumme steht auch Direktor Haselmann-Aachen, der hinzufügt, dass es das richtigste sei, wenn der von der Abschätzungskommission bezw. von den Sachverständigen ermittelte Grundstückspreis ohne weiteres von der Bahn bewilligt werde, damit letztere bei etwaiger Klage der Grundbesitzer nicht hineinfalle. In ähnlichen Fällen sei er am besten gefahren, wenn er zunächst versucht habe, mit dem einen oder anderen Grundbesitzer eine gütliche Vereinbarung zu erzielen, die er bei den ferneren Erwerbungen zu Grunde legen konnte. In Bezug auf Anbringung von Rosetten ist er derselben Meinung wie Herr Geim. Neben der gütlichen Einigung hält er eine ordentliche Durchführung des Enteignungsverfahrens bis zur Auszahlung in allen Fällen für praktisch. Eine ordentliche Durchführung des Beschränkungsverfahrens in Bezug auf Anbringung von Rosetten, Speiseleitungen, Telephonleitungen sei im Betriebe der Aachener Kleinbahn in Eschweiler und Stolberg, Städten von 15000 bis 20000 Einwohnern, erfolgt, während in Aachen selbst bislang keine Gelegenheit dazu gewesen sei. Er habe damit sehr günstige Erfahrungen gemacht. Es seien Fälle vorgekommen in beiden Städten, wo die Hausbesitzer Entschädigungen von 3, 5, 9 M gefordert, aber nur 15, 20 und höchstens 50 Pf für das Jahr zugebilligt erhalten hätten, wenn sie nicht eine einmalige Abfindung vorgezogen hätten. Aber auch im letzteren Falle seien nur mässige Preise gezahlt worden.

Direktor Holzapfel empfiehlt, dass die eventl. zu ernennende Kommission für diese Angelegenheit sich mit der Grossen Berliner Strassenbahn ins Einvernehmen setzen möge, die das Enteignungsverfahren in zwei Fällen durchgeführt habe. Er hält im übrigen die Rosettenangelegenheit für gar nicht so schwierig.

Direktor Röhl-Hamburg empfiehlt die Wahl einer Kommission von drei Herren, welcher das von Direktor Haselmann gesammelte Material ausgehändigt werden solle. Er erklärt namens des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahnverwaltungen, dass der Verein die Druckkosten übernehmen werde.

In der darauf vorgenommenen Wahl werden die Herren Welter, Haselmann und Dr. Kollmann einstimmig zu Kommissionsmitgliedern ernannt.

Zum Punkt 4

„Oberbau von Strassenbahnen“

nimmt Herr Oberingenieur Culin-Hamburg das Wort zu einem längeren, eingehenden Vortrag.

[Schluss folgt.]

Strassenbahn-Bremsen.

Von der Firma Herm. Heinr. Böker & Co. in Gross-Lichterfelde geht uns die nachfolgende Entgegnung auf die auf Seite 201, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen“ veröffentlichte Abhandlung zu.

„Der von Herrn Ingenieur Sieber-Nürnberg veröffentlichte Aufsatz „Ueber Strassenbahnbremsen“ richtet sich in erster Linie gegen die von uns bei 24 vierachsigen Motorwagen der Nürnberg-Fürther Strassenbahn eingebaute Luftbremse nach dem System der Standard Air Brake Co. in New-York.

Obgleich die für dieses Bremssystem bei Weitem günstigeren Betriebsergebnisse in München, Leipzig, Berlin u. s. w. schon als genügendes Gegengewicht gegen die von Herrn Sieber aufgestellten Behauptungen dienen dürften, halten wir es doch für dringend nöthig, einmal öffentlich klarzustellen, warum sich die Ergebnisse in Nürnberg für die Luftbremse scheinbar ungünstig stellen und damit die Stichhaltigkeit der von Herrn Sieber angegebenen „hauptsächlichsten Nachtheile der Luftbremse“ zu prüfen.

Wie schon ein Vergleich der von Herrn Sieber angegebenen Unterhaltungskosten gegen die von Herrn Höfner-Leipzig angegebenen vermuthen lassen dürfte, hatten die Apparate der Luftbremse in Nürnberg unter sehr ungünstigen Verhältnissen zu leiden. Die Konstruktion des durchgehenden Bremsgestänges der Handbremse sowohl wie der Bremsübertragung in den Drehgestellen war nämlich eine vollständig ungenügende. Besonders das erstere war durch die für einen Vierachser sehr geringe Wagenlänge und den infolgedessen zwischen den Drehgestellen verbleibenden engeren Raum sehr unglücklich beeinflusst. Die Hebelverhältnisse waren so ungünstige und die Stangenführungen wirkten so nachtheilig, dass der grösste Theil der durch die Handkurbel der Handbremse bezw. durch die an dem Gestänge derselben angreifende Druckstange des Brems-

zylinders ausgeübten Kraft in den Gelenken und Führungen vernichtet wurde.

Bei Uebernahme der Wagen in den Betrieb im Sommer 1899 erwies sich daher sowohl die Bremswirkung der Handbremse als auch diejenige der Luftbremse als durchaus ungenügend.

Während man nun die Wirkung der Handbremse nicht verbessern konnte, ohne das ganze Bremsgestänge am Wagenboden sowohl wie in den Drehgestellen von Grund aus zu verändern, konnte man sich bei der Luftbremse auf einfache Weise dadurch helfen, dass man durch entsprechendes Einstellen des Druckregulators den Luftdruck im Reservoir und damit die Kraft des Bremskolbens erhöhte.

Von diesem Aushilfsmittel wurde ausgiebig Gebrauch gemacht, leider übersah man aber dabei, dass eine Erhöhung des Luftdruckes auf das Doppelte und mehr (von 2 bis $2^1/_2$ Atm. auf $4^1/_2$ bis 6 Atm.) für alle Theile der Luftbremsausrüstung sehr nachtheilig werden müsste.

Unsere Strassenbahnbremsen sind für niederen Druck gebaut. Im vorliegenden Fall war ein Druck von 2,5 Atm. angenommen, und darnach war die Grösse des Bremszylinders und dessen Angriff am Bremsgestänge der Handbremse bestimmt. Bei solchem Luftdruck arbeitet der Luftkompressor ganz vorzüglich und zeigt nach einjährigem Betrieb kaum Abnützung, wie die Anlagen in München und Leipzig genügend gezeigt haben. Die Pumpe ist dabei so dimensionirt, dass sie mit wenigen Hüben das jedesmal zum Bremsen gebrauchte Luftquantum ersetzt. Die Kompressionsarbeit wird daher zum weitaus grössten Theil schon während der Bremsperiode verrichtet und aus der lebendigen Kraft des Wagens entnommen. Ebenso verhalten sich die übrigen Theile der Bremsausrüstung bei dem niederen Druck, und speziell die Leitungen werden bei demselben kaum einmal undicht.

Diese günstigen Verhältnisse werden bei Druckerhöhung vollständig umgestossen. Die Triebwerkstheile der Pumpe wie Lagerschalen und Exzenterfutter werden in demselben Masse mehr belastet, in welchem der Luftdruck steigt. Die Abnutzung derselben aber steigt in weit grösserem Masse. Nicht nur muss die Pumpe dasselbe Reservoir mit Luft von höherem Druck füllen, also ein entsprechend grösseres Luftquantum ansaugen und komprimiren, sondern der Wirkungsgrad der für niederen Druck kurzhubig gebauten Pumpe fällt bei Erhöhung des Druckes so rasch, dass dieselbe bei etwa $4^1/_2$ Atm. in Nürnberg ununterbrochen arbeiten musste, um das verbrauchte Luftquantum zu ersetzen.

Die Folge davon war, dass nicht nur die der Abnutzung direkt unterworfenen Theile sehr oft ausgewechselt werden mussten, sondern dass sogar, was Herr Sieber zu erwähnen vergass, sehr häufig Brüche auftraten, die den Kompressionsapparat vollständig zerstörten. Aber nicht nur auf diesen allein beschränkten sich Abnutzung und Defekte, sondern dieselben ergriffen auch alle zur Bremse gehörenden Theile, wie Druckregulator, Steuerventile, Schlauchverbindungen und überhaupt die ganze Rohrleitung.

Dieser Zustand dauerte etwa $1^1/_2$ Jahre. Zu jener Zeit lag die Montage und Kontrole der Luftbremsen noch einem amerikanischen Ingenieur ob, welcher sich deutsch kaum verständlich machen konnte. Infolgedessen wurde von uns die Ursache für die häufigen Defekte erst erkannt, als wir zur Fabrikation der Bremsen im Inland übergingen und damit den ganzen technischen Theil des Geschäftes übernahmen. Von diesem Augenblick an wurde von uns Alles gethan, um den schädlichen Zustand zu beseitigen. Wir setzten uns, ohne irgendwie dazu verpflichtet zu sein, mit dem Lieferanten der Drehgestelle und Bremsgestänge auseinander und erreichten, dass derselbe die ganze Handbremse von Grund aus umbaute. Der Erfolg war auffallend. Allein durch Veränderung des Bremsgestänges am Wagenboden und in den Drehgestellen, wobei die Uebersetzung wesentlich dieselbe blieb, war es möglich, den Luftdruck auf $2^1/_2$ Atm. zu ermässigen. Sofort trat auch eine merkliche Verringerung der Abnutzung ein, so dass uns die Verwaltung der Nürnberg-Fürther Strassenbahn auf unsere Anfrage am 6. Juni 1901 schrieb, dass die Bremswirkung bedeutend erhöht worden sei und zugleich die Reparaturarbeiten, soweit es sich bis jetzt feststellen lasse, erheblich abgenommen hätten.

Nach vorstehenden Erklärungen, deren Richtigkeit uns auch die betreffenden Persönlichkeiten der Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, der Lieferantin der Wagen, bestätigen werden, möchten wir näher auf die einzelnen, von Herrn Sieber gegen die Luftbremse erhobenen Vorwürfe eingehen.

ad 1. Die betreffs des Stromverbrauchs gemachten Angaben und aufgestellten Be-

rechnungen sind so unklar, dass wir uns vorbehalten müssen, eventuell darauf später zurückzukommen, wenn Herr Sieber die Daten erklärt haben wird. Unter Berücksichtigung des oben Gesagten möchten wir indess bezweifeln, dass eine Strommessung unter normalen Verhältnissen erfolgt ist, da unter solchen ja der Kompressor den grössten Theil seines Kraftbedarfes der lebendigen Kraft des Wagens während der Bremsperiode entnimmt. Wir vermuthen daher, dass die angegebenen Zahlen, deren Bedeutung sich nur aus der in den Unterhaltungskosten aufgeführten Summe annähernd entnehmen lässt, während des früheren, fehlerhaften Betriebes gewonnen wurden, bei welchem sich allerdings durch die Dauerarbeit des Kompressors ein messbarer Stromverbrauch ergeben konnte.

ad 2. Dass auf Steigungen die Luftbremse „direkt gefährlich" werden könne, ist uns nicht verständlich. Wir meinen, dass grade dort unsere Luftbremse die meiste Sicherheit bietet, weil der Führer an dem vor ihm befindlichen Manometer sofort sieht, wenn ein Defekt an der Leitung eintritt. Ein solcher zufälliger Defekt ist im übrigen gerade so gut bei jeder elektrischen Bremse möglich, ohne dass es bei dieser dem Führer möglich ist, denselben zu erkennen, bevor er die Bremse anwendet. Die Luftbremse ist aber im Gegensatz zu den elektrischen Bremsen in solchen Fällen infolge des im Luftkessel aufgespeicherten Arbeitsvermögens nie gleich vollständig unbrauchbar.

ad 3. Die Rohrleitung ist freilich bei den Nürnberger Wagen etwas ungeschickter montirt, als dies jetzt durch unsere eigenen Monteure geschieht, indess sind die Defekte der Rohre, Schläuche und Ventile in erster Linie auf den oben geschilderten fehlerhaften Luftdruck zurückzuführen.

ad 4. Die Verschwendung von Schmiermaterial rührt ebenfalls von demselben mangelhaften Zustand her. Begreiflicherweise wollte man die grosse Abnutzung der Kompressoren durch intensive Schmierung verringern, wobei das Schmiermaterial durch die stark abgenutzten Lagerschalen seitlich herauslief. Bei richtigem Betrieb, bei welchem die Lagerschalen fast keine Abnutzung zeigen, kann dies nicht vorkommen.

ad 5. Der Bremsweg ist bei richtig eingestellter Luftbremse durchaus nicht länger als bei irgend einer elektrischen Bremse. Dies beweisen z. B. die vergleichenden Versuche, welche unter Aufsicht der Königl. Eisenbahndirektion Berlin mit Wagen der Grossen Berliner Strassenbahn angestellt worden sind. Je ein Zug aus einem Motorwagen und 1 bis 2 Anhängewagen war mit Luftbremse resp. Magnetbremse an allen Wagen ausgerüstet. Die Versuche wurden durchweg bei 20 km Fahrgeschwindigkeit ausgeführt. Dieselben ergaben die nachstehenden durchschnittlichen Bremswege:

	Luftbremse	Magnetbremse
bei 1 Motorwagen allein, Gesammtgewicht mit Belastung 12 700 kg	8,3	8,5
bei 1 Motorwagen und 1 Anhängewagen, Gesammtgewicht mit Belastung 16 800 kg	10,8	11,7
bei 1 Motorwagen und 2 Anhängewagen, Gesammtgewicht mit Belastung 20 900 kg	11,0	12,8

ad 6. Die Ueberwachung der Luftbremse war bei den oben geschilderten Verhältnissen freilich äusserst schwierig. Bei normaler Beanspruchung der Luftbremstheile kann indess, wie insbesondere der sechsjährige Betrieb der Grossen Leipziger Strassenbahn zeigt, von der Nothwendigkeit einer besonders scharfen Ueberwachung keine Rede sein. Wenn gleichzeitig mit der elektrischen Ausrüstung auch der Kompressor und die übrigen Theile der Luftbremse nachgesehen werden, so genügt dies vollkommen.

ad 7. Warum ein Wagen mit Luftbremse unruhiger gehen soll als ein solcher ohne dieselbe, ist uns durchaus unverständlich. Eine derartige Beobachtung ist sonst noch nirgends gemacht worden. Im Gegentheil werden die mit Luftbremse ausgerüsteten Wagen auch vom Publikum wegen der stossfreien Bremsung vor den elektrisch gebremsten Wagen entschieden bevorzugt.

Was nun die Unterhaltungskosten anlangt, so müssen wir unserer Verwunderung darüber Ausdruck geben, dass Herr Sieber es unternimmt, den Erfahrungen so alter und grosser Betriebe, wie z. B. der Grossen Leipziger Strassenbahn, gegenüber solche der Nürnberg-Fürther Strassenbahn an die Oeffentlichkeit zu bringen, obgleich doch ein normaler Zustand der Luftbremse bei dieser Bahn überhaupt noch kein volles Jahr bestanden hat.

Der Umbau der Bremsgestänge war erst am 21. Mai 1901 beendigt. Damit war wohl die Ursache für weitere Defekte und die starke Abnutzung beseitigt, auch waren einige Kompressoren gleichzeitig revidirt und mit neuen Lagerschalen versehen worden. Da jedoch eine Erneuerung der der Abnutzung unterworfenen Theile nicht durchweg stattgefunden hatte, so wurde naturgemäss noch eine Zeit lang ein häufigerer Ersatz einzelner Theile nöthig.

Weiter, wie kann Herr Sieber ein richtiges Bild über die Abnutzung bei den elektrischen Bremsen, und speziell bei den magnetischen, gewonnen haben, obgleich die mit diesen ausgerüsteten Wagen doch überhaupt erst 1—1½ Jahr im Betriebe sind? Unter den Kosten für die elektromagnetische Bremse hat Herr Sieber zudem einen Posten für Stromverbrauch vergessen, der für das Entmagnetisiren der Bremsscheiben in Ansatz gebracht werden müsste. Wir geben zu, dass die Höhe dieses Betrages nicht leicht zu bestimmen ist. In einer Aufstellung, welche irgend welchen Anspruch auf Gründlichkeit machen will, darf er indess keinesfalls vernachlässigt werden. Dieser Stromverbrauch ist um so grösser, je ungeschickter der Führer mit dem Schaltapparat umgeht. Auf jeden Fall scheint derselbe aber nach den bei der Grossen Berliner Strassenbahn gemachten Erfahrungen die für die Kompressionsarbeit der Luftbremse angewendete Energie erheblich zu überwiegen.

Nach Allem dürfte es sich erübrigen, auf die Schlussbemerkungen des Herrn Sieber näher einzugehen. Die grossen Vorzüge der Luftbremse sind zu sehr bekannt und auch in dem von Herrn Sieber angefochtenen Artikel der „Zeitschrift für Kleinbahnen" genügend hervorgehoben werden.

Wir möchten zum Schluss nur noch kurz auf das von Herrn Sieber im Anfang seines Aufsatzes über Erwärmung der Motore Gesagte zurückkommen. Leider sind auch hierbei die Angaben so wenig ausführlich, dass auf eine nähere Kritik der Zahlen nicht eingegangen werden kann. Wir sind aber auch so davon überzeugt, dass Herr Sieber mit denselben Niemand davon überführen wird, dass ein Motor, welcher nicht nur zum Fahren, sondern auch in demselben Masse zum Bremsen benutzt wird wie die Luftbremse, nur eine so geringe Temperaturdifferenz zeigen sollte.

Hierfür dürfte es interessiren, was die Grosse Berliner Strassenbahn in der soeben erschienenen Beantwortung der Fragebogen des Internationalen Permanenten Strassenbahn-Vereins über die Vor- und Nachtheile der verschiedenen Bremssysteme sagt:

„1. Ein Nachtheil, den die magnetische Bremse aufweist, ist die fortwährende und unablässige Beanspruchung von Ankern und Kontrollern, wodurch diese tagsüber die zulässige Temperatur konstant überschreiten. Ausserdem ist noch die grosse Abnutzung der Scheiben und das häufige Brechen der Magnetträger mit grossen Kosten verknüpft.

2. Bei der Luftdruckbremse haben sich bis jetzt keine Mängel gezeigt. Ein Vortheil der Luftdruckbremse gegenüber der magnetischen Bremse sind die geringeren Reparaturen."

Stempelpflichtigkeit von Kaufverträgen über Kleinbahnen in Preussen.

Das Reichsgericht hat durch Urtheil vom 18. März 1902 entschieden, dass eine Bahneinheit als eine unbewegliche Sache im Sinne der Tarifstelle 32a des Preussischen Stempelsteuer-Gesetzes vom 31. Juli 1895 anzusehen ist. Es unterliegen hiernach Kaufverträge über Kleinbahnen in Preussen dem gesetzlichen Stempel von einem Prozent des gesammten Kaufpreises, und es ist nicht zulässig, den auf die Mobilien der Kleinbahnen entfallenden Kaufpreis mit nur einem Drittel Prozent zu versteuern. Das Erkenntniss des Reichsgerichts in dieser Angelegenheit ist veranlasst durch die vom Magistrat der Stadt Frankfurt a. Main eingelegte Revision gegen das Urtheil des Oberlandesgerichts zu Frankfurt a. Main wegen der Stempelpflichtigkeit des über den Ankauf der „Frankfurter Waldbahn" geschlossenen Vertrages. Das Urtheil des Reichsgerichtes, aus welchem alles Nähere hervorgeht, ist uns in dankenswerther Weise von dem Städtischen Elektrizitäts- und Bahn-Amt in Frankfurt a. Main zur Verfügung gestellt worden, wir lassen den Wortlaut hierunter folgen.

Im Namen des Reichs!

In Sachen der Stadtgemeinde Frankfurt a. M., vertreten durch ihren Magistrat, Klägerin und Revisionsklägerin,

wider

den Königlich Preussischen Fiskus, ver-

treten durch den Königlichen Oberstaatsanwalt in Frankfurt a. M., Beklagten und Revisionsbeklagten, hat das Reichsgericht, VII. Zivilsenat, auf die mündliche Verhandlung vom 18. März 1902 für Recht erkannt: die Revision gegen das Urtheil des I. Zivilsenats des Königlich Preussischen Oberlandesgerichts zu Frankfurt a. M. vom 22. November 1901 wird zurückgewiesen; die Kosten der Revisionsinstanz werden der Revisionsklägerin auferlegt.

Von Rechts wegen.

Thatbestand.

Im Jahre 1898 ist zwischen der Klägerin und der Aktiengesellschaft, in Firma „Frankfurter Waldbahngesellschaft", ein Vertrag geschlossen, dessen § 1 folgendermassen lautet:

Die Waldbahngesellschaft tritt mit Wirkung vom 1. Januar 1899 ab ihr gesammtes bewegliches und unbewegliches Vermögen mit allen ihr zustehenden Rechten und obliegenden Verbindlichkeiten an die Stadt Frankfurt a. M. zu vollem Eigenthum ab. Es gehen ausser den Bahnanlagen nebst Zubehör sämmtliche Fonds der Gesellschaft, die Betriebsmittel, die Materialienbestände sowie alle der Waldbahngesellschaft zustehenden vertragsmässigen Rechte ohne irgend welche Ausnahmen, insbesondere auch die bestehende Betriebskonzession, auf die Stadt Frankfurt a. M. über, wogegen diese sämmtliche Schulden und Verbindlichkeiten der Gesellschaft als Selbstschuldnerin übernimmt. Insbesondere überträgt die Waldbahngesellschaft auf die Stadt die ihr gehörigen nachstehend verzeichneten Grundstücke: 1. — —.

In § 2 des Vertrags ist folgendes bestimmt:

Der für die Abtretung des gesammten Waldbahnunternehmens von der Stadt Frankfurt a. M. an die Gesellschaft zu zahlende Kaufpreis beträgt 2020800 M, und zwar entfallen von demselben auf Immobilien 323000 M und auf Mobilien sowie auf die abgetretenen Rechte 1697800 M.

Von dem Hauptsteueramt sind zu der Vertragsurkunde, abgesehen von zwei hier nicht interessirenden Stempelbeträgen von 12,50 M und 1,50 M, an Stempel 8889,50 M verwendet, davon 3230 M für die verkauften Immobilien und 5659,50 M für die übrigen Verkaufsgegenstände.

Als der Kaufkontrakt in Anlass der Auflassung dem Amtsgerichte vorgelegt wurde, verlangte der Beklagte die Berechnung des Immobiliarstempels nach Massgabe des gesammten Kaufpreises und beanspruchte demgemäss unter Berücksichtigung der schon gezahlten Beträge weitere 11402 M Stempel zu den Gerichtskosten, indem er die Ansicht vertrat, dass die mitverkauften beweglichen Sachen zusammen mit den Grundstücken der Waldbahn eine Bahneinheit im Sinne des § 1 des Gesetzes vom 19. August 1895 bilden, dass diese Bahneinheit als Ganzes der Gegenstand des Kaufvertrages sei und deshalb der gesammte Kaufpreis dem Immobiliarstempel unterliege. Klägerin hat den verlangten Betrag unter Vorbehalt der Rückforderung am 17. Oktober 1900 bezahlt, hält aber die Erhebung desselben für ungerechtfertigt. Im gegenwärtigen Prozesse hat sie zunächst nur Verurtheilung des Beklagten zur Zahlung von 2000 M nebst 4 % Zinsen seit dem 17. Oktober 1901 beantragt. Sie führt aus, den beweglichen Sachen gehe diese Eigenschaft nicht dadurch verloren, dass sie Zubehör einer unbeweglichen werden, an sich bewegliche Sachen erlangten durch ihre Zusammenfassung mit anderen beweglichen und unbeweglichen sowie mit Rechten zu einer Bahneinheit nicht die Eigenschaft einer unbeweglichen Sache. Vom Beklagten ist Abweisung der Klage mit der Ausführung beantragt, wenn in § 1 des Gesetzes vom 19. August 1895 gesagt sei, die Bahneinheit bilde einen Gegenstand des unbeweglichen Vermögens, so bedeute das nichts Anderes, als dass die Bahneinheit eine unbewegliche Sache sei.

Durch Urtheil der ersten Instanz ist Klägerin mit ihrer Klage abgewiesen. Sie hat Berufung eingelegt mit dem Antrage, unter Abänderung des ersten Urtheils nach dem Klageantrage zu erkennen. Die Berufung ist zurückgewiesen.

Klägerin hat Revision eingelegt mit dem Antrage, unter Aufhebung des angefochtenen Urtheils ihrer Berufung stattzugeben. Vom Beklagten ist Zurückweisung der Revision beantragt.

Entscheidungsgründe.

Die Revision erblickt in erster Linie einen Rechtsirrthum darin, dass der Berufungsrichter als Gegenstand des Kaufvertrages die Bahneinheit und nicht vielmehr die einzelnen im Vertrage aufgeführten beweglichen und unbeweglichen Sachen nebst Rechten als solche, wenngleich sie zur Bahneinheit gehören, angesehen und behandelt hat. Möchte nun auch der § 1 des Vertrages durch seine Fassung

Zweifel hervorzurufen geeignet sein, so werden diese doch durch den § 2 gehoben, da hier das gesammte „Waldbahnunternehmen“ (vergl. §§ 1, 2 des Gesetzes, betreffend das Pfandrecht an Privatbahnen und Kleinbahnen und die Zwangsvollstrekkung in dieselben, vom 19. August 1895) mithin ein Gesammtobjekt bezeichnet wird; eine Gesetzesverletzung wenigstens lässt der Standpunkt des Berufungsrichters nicht erkennen. Uebrigens würde, wenn einer anderen Auffassung zu folgen wäre, die Frage entstehen, ob dieselbe im Endergebnisse für Klägerin eine günstigere und nicht vielmehr im Hinblick auf Tarifstelle 8, Absatz 3, zum Stempelsteuergesetz vom 31. Juli 1895, nach welchem die Steuerfreiheit der Auflassungserklärung durch die Beibringung einer „das Veräusserungsgeschäft“ enthaltenden, in an sich stempelpflichtiger Form ausgestellten Urkunde bedingt ist, eine ungünstigere sein würde.

Der zweite Revisionsangriff richtet sich gegen die dem Gesetze vom 19. August 1895 in Bezug auf andere Gesetze beigemessene Tragweite. Nachdem der Berufungsrichter zu der Annahme gelangt ist, dass das Gesetz die Bahneinheit den unbeweglichen Sachen gleichzustellen beabsichtige, führt er weiter folgendes aus:

Es sei auch anzunehmen, dass dasselbe, indem es die Bahneinheit in § 1 für einen Gegenstand des unbeweglichen Vermögens erkläre und dies in den §§ 9, 16 und 32 für die sämmtlichen dinglichen Rechtsverhältnisse, die grundbücherliche Behandlung und die Zwangsvollstreckung im Einzelnen durchführe, damit zugleich die Eigenschaft des von ihm neu geschaffenen Rechtsobjekts für das ganze Rechtssystem habe bestimmen wollen. Denn im Gebiet der dinglichen Rechtsverhältnisse, im Sachenrecht, sei die Eintheilung der Rechtsobjekte in bewegliche und unbewegliche vor Allem und von durchgreifender Bedeutung, während in den übrigen Theilen des Rechtssystems jener Unterschied nur vereinzelt in Betracht komme. Wenn darum ein Rechtsobjekt in seinen dinglichen Rechtsverhältnissen den beweglichen oder unbeweglichen Sachen zugesellt werde, da müsse davon ausgegangen werden, dass diesem Gegenstande für die ganze Rechtsordnung diese Eigenschaft als bewegliche oder unbewegliche Sache habe beigelegt werden sollen. Denn das Gegentheil würde eine Durchbrechung der durch die Rechtsordnung hindurchgehenden Systematik bedeuten, die nicht ohne Noth angenommen werden dürfe, sondern nur durch besondere Umstände, z. B. eine ausdrückliche Bestimmung des Gesetzgebers, gerechtfertigt werde. Nach alledem müsse angenommen werden, dass die im § 1 getroffene Bestimmung eine allgemeine, durch das ganze Rechtssystem hindurchgehende Bedeutung haben, dass die Zuweisung der Bahneinheit zum unbeweglichen Vermögen ihre Wirkung überall äussern solle, wo immer die Rechtsordnung an den Unterschied von beweglichen und unbeweglichen Sachen Folgen anknüpfe.

Die Revision tritt diesen Ausführungen entgegen. Sie können auch nicht gebilligt werden. Ein über das Gebiet des Gesetzes hinausgehender gesetzgeberischer Wille ist nicht nachweisbar, auch nicht insoweit, als es sich um den terminologischen Inhalt des Gesetzes handelt, dasselbe ergiebt nichts dafür, dass es in diesem Punkte über seinen unmittelbaren Bereich hinaus wirken und anderen normgebenden Vorschriften hätte vorgreifen oder sie hätte umgestalten wollen. Für ein jedes Gesetz bildet die Bedeutung der begrifflichen Ausdrücke, mit denen es die Voraussetzungen seiner Normen und die von ihm gewollten Grundlagen weiterer Konsequenzen bezeichnet, einen Theil des gesetzgeberischen Willens und ist deshalb im Grundsatz dem die Norm gebenden Gesetze selbst, nicht einer anderen, für einen anderen Bereich erlassenen Vorschrift zu entnehmen. Bedienen mehrere Gesetze sich gleichartiger Ausdrücke, so ist deren Bedeutung für jedes besonders zu ermitteln. Grundsätzlich ist auch keine Ausnahme für solche Gesetze anzuerkennen, in denen die ursprünglichsten und wesentlichsten der eine Sache oder Handlung berührenden Beziehungen ihre rechtliche Regelung finden, und speziell nicht den Gesetzen sachenrechtlichen oder obligatorischen Inhalts die Tragweite beizumessen, dass es ihr Wille wäre, die in ihnen aufgestellten Kategorien über das privatrechtliche Gebiet hinaus für die Gesammtheit aller Rechtsvorschriften, die sich in irgend einer Weise, gleichviel für welche Zwecke und von welchen Gesichtspunkten aus, mit denselben Gegenständen beschäftigen, also namentlich auch für die steuerrechtlichen und sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften in massgebender und bindender Weise festzulegen. Stets muss gelten, dass dem sein Gebiet regelnden Gesetze keine Schranke gesetzt ist und dass, wenn dasselbe mit der Norm die Anwendungsvoraussetzungen derselben

nach den für die Materie bestimmenden Rücksichten regelt, es bei dem Gebrauch der von ihm gewählten Bezeichnungen nicht an eine, schon irgendwie feststehende Bedeutung derselben gebunden sein kann, sondern dass allein der in dem Gesetze sich verkörpernde Wille entscheidend ist. Auch für ein neueres privatrechtliches Gesetz rechtfertigt sich nicht ohne Weiteres die Annahme, dass es mit seinen Begriffsfestsetzungen in ältere öffentlich-rechtliche Vorschriften, welche unter dem Einflusse der für sie entscheidenden Erwägungen erlassen sind, einzugreifen beabsichtigte.

Eine andere, vom Berufungsrichter schliesslich auch gestreifte Frage aber ist die, ob es nicht der Wille eines Steuergesetzes ist, statt eigener Feststellung der Bedeutung gewisser von ihm angewendeter begrifflicher Bezeichnungen auf andere Gesetzesvorschriften zu verweisen und der dort angenommenen Bedeutung gleichartiger Ausdrücke auch für seinen Bereich Geltung seinerseits einzuräumen, und zwar mit der Massgabe, dass selbst künftige Aenderungen jener Bestimmungen davon nicht ausgeschlossen sind. Die Gesetzgebung für das Steuerwesen ist thatsächlich mehrfach in solcher Art verfahren. Es liegt in der Natur der Sache, dass der Gesetzgeber bei Besteuerung von Rechtsgeschäften für die Feststellung ihrer begrifflichen Merkmale auf das Obligationenrecht verweist, in welchem diese ihre Regelung für das privatrechtliche Gebiet bereits gefunden haben, da, auch wenn für Art und Mass der Besteuerung der Rechtsgeschäfte wirthschaftliche und finanzielle Erwägungen leitend sind, doch eben das Rechtsgeschäft als solches versteuert werden soll und für seine Bezeichnung ein Hinweis auf die für seine Erfordernisse und seine Rechtswirkungen geltenden Vorschriften angezeigt sein und genügen wird. Erstreckt ein Stempelgesetz sich über Theile des Staatsgebiets mit verschiedenen Rechtssystemen, so können sich bei einem solchen Verfahren freilich Ungleichheiten ergeben, aber nicht leicht von solcher Art, dass sie den Vorzügen des Verfahrens gegenüber ins Gewicht fallen. Ist die Steuer für ein Rechtsgeschäft je nach den Gegenständen desselben abgestuft, so greifen dieselben Gesichtspunkte Platz, auch hier kann es sich empfehlen, das öffentliche Recht mit dem Privatrecht in Begriffsübereinstimmung zu bringen und die im Sachenrecht oder in den allgemeinen Vorschriften geordneten Kategorien in das Stempelrecht zu übernehmen. Zu den gesetzlichen Vorschriften, welche zu ihrer Ergänzung einen stillschweigenden Hinweis auf andere Bestimmungen enthalten, gehört nun auch die Tarifstelle 32a zum Stempelsteuergesetz vom 31. Juli 1895. Anerkannt ist in der Rechtsprechung bereits, dass für die Frage, welche die Grenzen einer unbeweglichen Sache, was als Bestandtheil und was nur als Pertinenz anzusehen, das örtlich anwendbare Privatrecht massgebend ist.

Es fragt sich, in welchem Umfange im Stempelgesetze diese Hinweisung beabsichtigt und inwiefern ihr Schranken gesetzt sind. Nach der genannten Tarifposition werden Kauf- und Tauschverträge — wenn sie betreffen: a) im Inlande befindliche unbewegliche Sachen — mit Eins vom Hundert vom Kaufpreise besteuert. Die Tarifstelle „Kaufverträge" des Gesetzes wegen der Stempelsteuer vom 7. März 1822 besteuerte Kaufverträge über „inländische Grundstücke" — mit Eins vom Hundert des Kaufwerthes. Schon die Aenderung des Ausdrucks spricht dagegen, dass in dem neuen Gesetze unter unbeweglichen Sachen wiederum nur Grundstücke zu verstehen wären. Für das Mass der Ausdehnung aber ist zu berücksichtigen, dass und inwiefern die Gesetzes- und Rechtssprache der mehreren im Gebiete des Staates bestehenden Rechtssysteme den Begriff der unbeweglichen Gegenstände über den Bereich der Grundstücke hinaus schon erweitert hat. Nach den §§ 6 flg. Theil 1, Titel 2. Allgemeinen Landrechts wird eine Sache, je nachdem sie, ihrer Substanz unbeschadet, von einer Stelle zur andern gebracht werden kann oder nicht, für beweglich oder unbeweglich angesehen, dieselbe Eigenschaft ist aber auch den Rechten zuerkannt, sofern die Befugniss zur Ausübung derselben mit dem Besitz einer unbeweglichen Sache verbunden und ausserdem, wenn sie ihm durch besondere Gesetze ausdrücklich beigelegt worden ist. Auch für das hier geltende gemeine Recht ist der Begriff über die nach römischem Recht ihm innewohnende Bedeutung, nach welcher er nur Grundstücke, also fest begrenzte Theile der Erdoberfläche, umschloss, hinaus auf solche Gegenstände ausgedehnt, hinsichtlich deren nach ihrem Werthe für das Rechtsleben eine gleiche rechtliche Behandlung wie hinsichtlich der Grundstücke geboten erschien. Wenn unter solchen Umständen das Gesetz in Tarifstelle 32a an Stelle des Ausdrucks „Grundstücke" den Ausdruck „unbewegliche Sachen" setzt,

so erhellt genügend, dass es denselben über den Kreis der Grundstücke hinaus so verstanden wissen will, wie es den örtlich geltenden privatrechtlichen Systemen entspricht. Die Frage kann jedoch aufgeworfen werden, ob der Wahl des Ausdrucks „Sachen" anstatt etwa „Gegenstände" eine Einschränkung zu entnehmen ist. Dies möchte zu bejahen sein, wenn mit Sicherheit anzunehmen wäre, dass das Gesetz schon auf die Rechtssprache des Bürgerlichen Gesetzbuchs, nach dessen § 90 „Sachen" im Sinne des Gesetzes nur körperliche Gegenstände sind, Rücksicht nehmen und seine begrifflichen Ausdrücke mit demselben in Einklang hätte bringen wollen, dies aber lässt sich nicht begründen, der Schwerpunkt der Tarifstelle fällt auch in das Erforderniss der „Eigenschaft" der Unbeweglichkeit. Für den Gesetzgeber konnte es bei Bemessung der Steuersätze nach Massgabe der Beschaffenheit der Objekte nicht sowohl auf die physische Beschaffenheit derselben, als vielmehr auf ihre Bedeutung für den rechtsgeschäftlichen Verkehr ankommen, in dieser Richtung musste aber ohne Belang sein, ob ein Gegenstand, den das Privatrecht den Grundstücken gleich achtet, die Natur einer körperlichen Sache hat oder nicht.

Als Standpunkt des Steuergesetzes ist mithin zu betrachten, dass die im Privatrecht, sei es unter Anwendung eines der Tarifstelle völlig konformen Ausdrucks, sei es nur durch eine entsprechende materielle Behandlung, den Grundstücken gleichgestellten Objekte als Gegenstände von Kauf- und Tauschgeschäften eine höhere Belastung zu rechtfertigen geeignet sind und dass deshalb der Stempel von 1 % auf sie Anwendung finden soll. Es macht auch keinen Unterschied, ob die Anerkennung der Gegenstände als unbeweglicher zur Zeit der Emanation des Gesetzes schon erfolgt war, oder erst durch späteres Gesetz stattgefunden hat.

Hiernach ist zu prüfen, ob der Bahneinheit in dem Gesetze, betreffend das Pfandrecht an Privateisenbahnen und Kleinbahnen u. s. w., vom 19. August 1895 eine Gestalt gegeben ist, vermöge deren die genannten Kriterien hinsichtlich ihrer als gegeben angesehen werden können. Wesentlich ist hier schon, dass der Zweck des Gesetzes, was die Ueberschrift desselben nicht schon im vollen Umfange erkennen lässt, dahin ging, das Bahnunternehmen einschliesslich der Anlagen und der Betriebsmittel als eine Einheitssache hinzustellen, deren Bestand durch gesetzliche Vorschriften gegen Zersplitterung geschützt werden konnte, und die sich zugleich zu einem Gegenstande privater Rechte und Rechtsgeschäfte, wie auch der Zwangsvollstreckung eignete. Laut § 1 des Gesetzes bildet eine Privateisenbahn — und eine Kleinbahn — mit den dem Bahnunternehmen gewidmeten Vermögenswerthen als Einheit (Bahneinheit) einen Gegenstand des unbeweglichen Vermögens. Sieht man hier zunächst auch davon ab, dass die Bahn gerade dem unbeweglichen Vermögen zugerechnet wird, so ist die Vorschrift schon dadurch von Bedeutung, dass die Bahn als Einheit überhaupt ein Vermögensobjekt darstellt. Im § 4 ist der Bestand des Objekts umgrenzt. Zur Bahneinheit gehören der Bahnkörper und die übrigen dem Unternehmen gewidmeten Grundstücke, die vom Unternehmer angelegten, zum Betriebe und zur Verwaltung der Bahn erforderlichen Fonds, sowie die zur Herstellung der Bahn und zum Betriebe des Unternehmens dienenden beweglichen körperlichen Sachen, diese jedoch nur unter der Bedingung, dass sie dem Bahnunternehmer gehören, und mit der Massgabe, dass sie, einer Veräusserung ungeachtet, als Theile der Bahneinheit gelten, so lange sie sich auf den Bahngrundstücken befinden, rollendes Betriebsmaterial unter bestimmten Voraussetzungen auch nach der Entfernung von den Bahngrundstücken. Die §§ 5 und 6 sichern den Bestand speziell hinsichtlich der Grundstücke, indem § 5 bestimmt, dass Veräusserungen oder Belastungen einzelner zur Bahneinheit gehöriger Grundstücke ungiltig sind, soweit nicht die Bahnaufsichtsbehörde bescheinigt, dass durch die Verfügung die Betriebsfähigkeit des Bahnunternehmens nicht beeinträchtigt wird, und § 6, dass die Verfolgung dinglicher Rechte an einzelnen zur Bahneinheit gehörigen Grundstücken bis zum Erlöschen der Genehmigung nur stattfindet, soweit die Bahnaufsichtsbehörde eine gleiche Bescheinigung, wie im § 5 vorgesehen, ertheilt. Die Sachen und Rechte, aus denen das neue Vermögensobjekt sich zusammensetzt, verlieren trotz ihrer Vereinigung zu demselben ihre Sonderexistenz nicht, sondern bleiben Gegenstand der an ihnen begründeten Rechte wie bisher, nur mit der aus ihrer Zugehörigkeit zur Bahneinheit nothwendig folgenden Beschränkung, aber für ihre Eigenschaft als Bestandtheile der Einheit ist dies ohne Belang, als solche bleiben sie von der beson-

deren rechtlichen Natur der Sachen und Rechte unberührt, kein Bestandtheil hat einen Vorrang vor dem anderen, keiner erscheint als die Hauptsache, im Verhältniss zu welcher die übrigen nur Zubehör wären. In der Begründung des Entwurfs (Drucksachen des Herrenhauses, Session 1895, Band I, No. 24) ist dies auf Seite 31 zu § 4, vergl. ferner Seite 26 bis 28, besonders hervorgehoben, auch hat in den Verhandlungen der Kommission (Druckschriften des Hauses der Abgeordneten aus der XVIII. Legislaturperiode, II. Session 1895, No. 254) der Regierungsvertreter nach Seite 12 des Kommissionsberichts ausdrücklich als Standpunkt des Entwurfs bezeichnet, dass alle in § 4 bezeichneten Gegenstände und Rechte gleichberechtigte Bestandtheile der Bahneinheit seien.

Dass die neue Sache nicht ein körperliches Einheitsobjekt darstellt, lässt sie zugleich als eine Sache neuer Art erscheinen und musste Anlass geben, über die an ihr möglichen Rechte Vorschriften zu treffen. Von vornherein wird als nicht zweifelhaft betrachtet sein, dass sie dem Sachenrecht zu unterwerfen war, nothwendig aber musste zugleich Bestimmung darüber erfolgen, ob das für bewegliche oder das für unbewegliche Sachen geltende Recht für anwendbar auf sie zu erklären war. In dieser Richtung hat nun der Gesetzgeber, wie in den Motiven, Seite 28, ausdrücklich hervorgehoben ist, sich von dem Gedanken leiten lassen, dass die Bahnanlage in nothwendigem Zusammenhange mit dem Grund und Boden steht und dass es deshalb angezeigt war, das Immobiliarsachenrecht auf sie Anwendung finden zu lassen. Dementsprechend und zugleich gemäss den letzten Worten des § 1 des Gesetzes ist dann die weitere Regelung in § 16, sowie hinsichtlich der Zwangsvollstreckung in § 32 des Gesetzes erfolgt. In den Motiven, Seite 28, werden diese Vorschriften als Folgerungen aus der Zugehörigkeit der Bahneinheit zum unbeweglichen Vermögen bezeichnet. In § 16 (vergl. auch § 9) ist bestimmt, dass auf den Erwerb des Eigenthums und der sonstigen dinglichen Rechte an der Bahneinheit, den Umfang, die Wirkung, Uebertragung und Aufhebung dieser Rechte, soweit nicht das Gesetz ein Anderes bestimmt, im ganzen Umfange der Monarchie die in den Grundbuchgesetzen für Grundstücke gegebenen Vorschriften und neben denselben die am Sitze des für die Führung des Bahngrundbuchs zuständigen Gerichts geltenden Vorschriften der Einführungsgesetze und die nach Massgabe der Grundbuchgesetze und der Einführungsgesetze an diesem Ort noch geltenden Vorschriften des bisherigen Immobiliarsachenrechts zur Anwendung kommen sollen. Damit ist also eine erschöpfende Regelung des Inhalts und Umfanges der an der Bahneinheit zulässigen Rechte wie der sie betreffenden dinglichen Rechtsgeschäfte nach Massgabe der Vorschriften des Immobiliarsachenrechts erfolgt. In den Motiven wird, Seite 44, noch bemerkt, dass, da die Grundbuchgesetze eine erschöpfende Regelung des Immobiliarsachenrechts nicht enthalten, zur Ergänzung der Lücken auf die Vorschriften der Einführungsgesetze und das vor Einführung der Grundbuchgesetze für Grundstücke massgebend gewesene Recht zurückgegangen werden müsse. Nach § 32 des Gesetzes sollen auf die Zwangsvollstreckung in die Bahneinheit der I., III. und V. Abschnitt des Gesetzes vom 13. Juli 1883, betreffend die Zwangsvollstreckung in das unbewegliche Vermögen, im ganzen Umfange der Monarchie, soweit nicht im Nachstehenden ein Anderes bestimmt ist, Anwendung finden.

Durch die in solcher Art erfolgte Ordnung der Rechtsverhältnisse hinsichtlich der neuen Sache hat der Gesetzgeber derselben die Eigenschaft einer unbeweglichen in gleicher Art verliehen, wie dies in andern gesetzlichen Bestimmungen für andere Sachen geschehen ist. Die Bedeutung dieses Momentes wird dadurch nicht beeinträchtigt, dass die Regelung nicht in einem, ein sachenrechtliches System enthaltenden, sondern in einem Spezialgesetze erfolgt ist, indem dieses sich als eine durch die Schöpfung des neuen Vermögensobjekts erforderlich gewordene Ergänzung der Systeme darstellt. Für die Anwendbarkeit der Tarifstelle 32a aber muss dies nach dem oben Vorausgeschickten genügen. Es braucht nicht hinzuzukommen, dass das Gesetz vom 19. August 1895 genau die gleiche Terminologie anwendete wie das Stempelgesetz, und es würde kein Hinderniss entstehen, wenn das erstgenannte Gesetz eine ausdrücklich den Immobiliarcharakter bestimmende Vorschrift überhaupt nicht enthielte. So bleibt nur die Frage übrig, ob dies Gesetz, indem es zwar eine solche Vorschrift gab, aber die Bahneinheit nicht als unbewegliche „Sache", sondern als einen Gegenstand des unbeweglichen Vermögens bezeichnete, den ersteren Ausdruck gerade mit Absichtlichkeit, und zwar aus sachlichen Gründen

zum Zwecke einer Einschränkung, vermieden hat. Dafür aber liegt nichts vor. Dass der § 1 des Gesetzes in seinem hier interessirenden Theile die vorliegende Fassung erhalten hat, erklärt sich, abgesehen von vielleicht rein sprachlichen Gründen, schon aus dem Verhältniss des Gesetzes zu den Vorschriften der Zivilprozessordnung als eines Reichsgesetzes. Die Zivilprozessordnung alter Fassung schreibt in § 757 vor, dass die Zwangsvollstreckung in das unbewegliche Vermögen sich nach den Landesgesetzen und dass nach diesen sich insbesondere auch bestimmt, welche Sachen und Rechte in Ansehung der Zwangsvollstreckung zum unbeweglichen Vermögen gehören. Ausschliesslich oder doch jedenfalls vorzugsweise mit Hinblick auf diese Vorschriften ist dem letzten Theile des § 1 die vorliegende Fassung gegeben, diese erklärt sich also dadurch, dass eine völlige Uebereinstimmung derselben mit der der Reichsgesetze sich empfahl, vergl. auch Motive, Seite 28. Wie in Tarifstelle 32a das Gewicht nicht auf dem Worte „Sache“ liegt, so entfällt auch hier jeder Grund für die Annahme, dass durch die Nichtanwendung dieses Wortes im Gesetze eine der Grundtendenz desselben nicht entsprechende Einschränkung hätte eingeführt werden sollen. Unmittelbar dagegen spricht, dass im § 58, welcher den Fall betrifft, dass ein anderer als der Eigenthümer der Bahn den Betrieb auf derselben kraft eigenen Nutzungsrechts ausübt, dieses Nutzungsrecht mit der ausdrücklichen Einschränkung „in Ansehung der Zwangsvollstreckung“ dem unbeweglichen Vermögen hinzugerechnet wird. Auch wird in den Motiven die Bahneinheit als eine „Gesammtsache“ bezeichnet. Die Sprache des Bürgerlichen Gesetzbuches speziell in § 1551 kann hier wiederum nicht herangezogen werden und zwar umsoweniger, als dort den Worten „zum unbeweglichen Vermögen“ die weiteren Worte „im Sinne dieser Vorschrift“ nachgefügt sind. Uebrigens mag hier noch hervorgehoben werden, dass nach Artikel 112 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuche die landesgesetzlichen Vorschriften über die Behandlung der einem Eisenbahn- oder Kleinbahnunternehmen gewidmeten Grundstücke und sonstigen Vermögensgegenstände als Einheit unberührt bleiben.

Hiernach muss, in Uebereinstimmung mit Hummel und Specht, Anmerkung 11 zu Tarifstelle 8, Seite 494, sowie mit Hilse in Holdheim's Monatsschrift 1897, Seite 213, abweichend von Heinitz, Anmerkung II 4 A 1 zur Tarifstelle 32, Auflage 2, Seite 406, die Ansicht, dass die Bahneinheit als eine unbewegliche Sache im Sinne der Tarifstelle 32a anzusehen ist, für zutreffend erachtet werden. Der Berufungsrichter hat noch ausgeführt, dass, wenn man die Bahneinheit nicht als unbewegliche Sache gelten lassen wollte, doch jedenfalls das Recht des Bahneigenthümers an dieser Bahneinheit unter die den unbeweglichen Sachen gleichgeachteten Rechte gezählt werden müsste. Diese Auffassung, gegen welche die Revision einen speziellen Angriff gerichtet hat, unterliegt Bedenken, es bedarf aber wegen ihres nur eventuellen Charakters eines weiteren Eingehens auf sie nicht.

Die Revision musste mithin zurückgewiesen werden. Ueber die Kosten derselben ist gemäss § 97 der Zivilprozessordnung Entscheidung getroffen.

Eine Haftpflicht-Entscheidung Oesterreichischer Gerichte.

1. Zwischenurtheil des Wiener Landesgerichts.

Das k. k. Landesgericht Wien in C. R. S. hat am 27. April 1901 in der Rechtssache der Frau Marie Z., Bedienerin in Wien, wider

1. Bau- und Betriebs-Gesellschaft für städtische Strassenbahnen,
2. k. k. Post- und Telegraphen-Aerar in Wien, Beklagte,

wegen Schadenersatz auf Grund der mit beiden Parteien durchgeführten mündlichen Verhandlungen zu Recht erkannt:

I. Der Anspruch der Klägerin Marie Z., der sich auf den am 31. Oktober 1900 in der Gudrunstrasse in Wien erlittenen Unfall gründet, besteht der beklagten Bau- und Betriebs-Gesellschaft für städtische Strassenbahnen gegenüber seinem Grunde nach zu Recht; er besteht nicht zu Recht, insoweit er sich gegen das k. k. Telephon-Aerar richtet und wird das Klagebegehren in diesem Theile zurückgewiesen.

II. Die Klägerin ist schuldig, dem k. k. Aerar die mit 139 K. 50 h. gerichtlich bestimmten Kosten binnen 14 Tagen bei Exekution zu ersetzen.

Die Entscheidung über den Anspruch der Klägerin auf Kostenersatz der beklagten Bau- und Betriebs-Gesellschaft

gegenüber wird dem Endurtheile vorbehalten. —

Thatbestand.

Als die Klägerin sich in der Nacht vom 31. X.—1. XI. 1900 gegen $^3/_4$12 h. anschickte, die Gudrunstrasse nächst dem Erlachpark zu übersetzen, fühlte sie sich beim Betreten des Gleises der daselbst verkehrenden elektrischen Strassenbahn plötzlich in ihrer Bewegung jäh gehemmt, indem sie zugleich ein starkes Sausen über sich zu hören vermeinte. Im nächsten Augenblick stürzte sie zu Boden und gleichzeitig erschütterten sie so heftige Schmerzen, dass sie aus Leibeskräften zu schreien begann. Erst nach Ablauf mehrerer Minuten aus ihrer qualvollen Lage befreit, wurde sie in beinahe bewusstlosem Zustande auf das Polizeikommissariat Favoriten geschafft, wo die Verletzungen, die sie durch die Gewalt des elektrischen Stromes erlitten hatte, konstatirt wurden. Hierauf wurde sie nach der der Verhandlung nicht unterzogenen Darstellung der Klage in das Wiener Krankenhaus transportirt, woselbst sie infolge der erlittenen Verletzungen bis zum 29. November krank darnieder lag, auch nach dem 29. November noch musste sie sich ambulatorisch behandeln lassen.

Die Klägerin beziffert den ihr durch den Unfall verursachten Schaden in nachfolgender Weise:

1. Ein Schmerzensgeld im Betrage von 15000 K.
2. Für die Dauer ihrer Erwerbsunfähigkeit eine monatlich im Vorhinein zahlbare Rente, angefangen vom 1. XI. 1900, im Betrage von 72 K. monatlich.

Der Unfall hatte sich nach der übereinstimmenden Darstellung sämmtlicher Betheiligten in der folgenden Weise ereignet. Einer der Telephondrähte, welche an der kritischen Stelle in grösserer Anzahl nebeneinander gezogen die elektrische Oberleitung der Strassenbahn schräg überkreuzen, war in jener Nacht plötzlich gerissen, hatte sich im Herabfallen an den starkstromleitenden Fahrdraht angelegt, wodurch ein Kontakt hergestellt und der Telephondraht selbst starkstromleitend wurde. Als nun Marie Z. ebenso wie die anderen Verletzten mit diesem Telephondraht, den sie bei der herrschenden Dunkelheit nicht sehen konnte, in zufällige Berührung kam, wurde durch diese Berührung ein Kurzschluss zwischen der elektrischen Oberleitung und der Erde hergestellt; und Marie Z., sowie die beiden anderen Passanten erhielten mehrfache elektrische Schläge, welche sie betäubten, zu Boden warfen und eine Reihe von Verletzungen zur Folge hatten, auf welche sich das Schadenersatzbegehren der Kläger stützt. Begründet wird dieses Begehren, insoweit es sich gegen das k. k. Telephon-Aerar richtet, damit, dass ein Verschulden des Aerars in zwei Momenten gelegen sei, zunächst darin, dass der Draht von mangelhafter Beschaffenheit, abgenützt und zu schwach gewesen sei, und dass die Telephonverwaltung es schuldbarer Weise unterliess, sich durch Revisionen über den Zustand des Drahtes zu unterrichten und seine rechtzeitige Auswechselung zu veranlassen, weiters liege ein Verschulden des beklagten Aerars auch darin, dass es keine Vorkehrungen traf, wodurch das Reissen der Telephondrähte und eine Berührung derselben mit der Starkstromleitung, deren Tragweite dem Aerar bekannt sein musste, hätte hintangehalten werden müssen. Was aber die gleichfalls beklagte Bau- und Betriebs-Gesellschaft belangt, so sei das Verschulden dieses Unternehmens darin gelegen, dass keine Vorkehrungen getroffen wurden, welche die Berührung von Telephondrähten mit dem Fahrdrahte und die hieraus möglicherweise entstehenden Konsequenzen völlig zu verhindern geeignet gewesen wären, resp., dass die bestehenden Schutzvorrichtungen keinen zureichenden Schutz boten. Zugegeben wird von klägerischer Seite die ordnungsmässige Beschaffenheit der bestehenden Schutzvorrichtungen (Holzleisten) der städtischen Strassenbahn sowie der ordnungsmässige Betrieb im Rahmen der von der Behörde ertheilten Konzession. Zum Beweise des behaupteten Verschuldens der beiden Beklagten wird von klägerischer Seite Einvernehmung von Sachverständigen beantragt.

Die Vertheidigung der Beklagten beschränkt sich darauf, dass sie jedes Verschulden an dem Unfalle in Abrede stellen. Das k. k. Telephon-Aerar führt insbesondere aus, dass der gerissene Telephondraht von hinreichender Stärke und ordnungsmässiger Beschaffenheit war, dass er übrigens auch nicht in Folge seines Alters abgenützt war, dass endlich wiederholte und gründliche Visitationen des Telephondrahtnetzes vorgenommen wurden, welche jedoch im gegebenen Falle den Unfall nicht verhüten konnten. — Ueber all' diese Umstände wird Beweis erboten durch die Zeugen P., S., R., Z., J. sowie durch Sachverständige. Das Telephon - Aerar

bestreitet ferner seine Verpflichtung zur Herstellung geeigneter Schutzvorrichtungen durch Ziehen von Drahtnetzen u. s. w., da die schwachstromleitenden Telephondrähte an sich ungefährlich seien und erst durch die zufällige Verbindung mit dem starkstromleitenden Fahrdraht gefährlich wurden, daher es Aufgabe der Bau- und Betriebs-Gesellschaft war, durch Schutzmassregeln Unfällen vorzubeugen.

Die Bau- und Betriebs-Gesellschaft ihrerseits beruft sich darauf, dass die Strassenbahn in der Gudrunstrasse ebenso wie alle anderen Strassenbahnen der beklagten Gesellschaft mit spezieller behördlicher Bewilligung erbaut worden sei, und dass in der diesbezüglichen Bewilligung die bestehenden Sicherheitsvorkehrungen als Schutz gegen herabfallende Telephondrähte angeordnet wurden, die auch, wie angeordnet, ausgeführt worden seien.

Da die Bau- und Betriebs-Gesellschaft somit streng im Rahmen der ertheilten Konzession den Betrieb geführt hätte, allen staatlicherseits gestellten Bedingungen entsprochen habe, könne von einem Verschulden nicht die Rede sein. — Die beklagte Gesellschaft bestreitet ferner, dass die bestehenden Sicherheitsmassregeln ungenügend seien, sowie dass es andere wirksamere Massregeln gegen die Möglichkeit eines derartigen Unglücksfalles gäbe, worüber von der klägerischen Seite Gegenbeweis durch Sachverständige beantragt wird.

Die beklagte Bau- und Betriebs-Gesellschaft beruft sich auf die an die k. k. Staatsanwaltschaft gerichtete Note des k. k. Eisenbahn-Ministeriums vom 28. November 1900, Z. 52464, wonach nach dortiger Anschauung der Unfall weder durch Ausserachtlassung der gebotenen Vorsichtsmassregeln, noch durch sonstige Fahrlässigkeit, sondern lediglich durch das Zusammentreffen mehrerer unglücklicher Zufälle herbeigeführt worden ist.

Die Aussagen der einvernommenen Zeugen P., S., R., Z. und J. ergeben zunächst, dass der gerissene Draht von einer Mauerstütze zu einer auf der anderen Seite befindlichen Objektsäule schräg über die Strasse gespannt war. Ausser dem gerissenen lief noch eine grössere Anzahl von Drähten von der Stütze zur Säule. Es ergiebt sich ferner, dass die Spannweite des gerissenen Drahtes etwa 38 m betrug, dass der Draht 1,10—1,12 mm stark und aus Siliciumbronze hergestellt war, sowie dass er nicht an den Endpunkten, sondern gegen die Mitte zu gerissen ist. Keiner der Zeugen kann den Grund erklären, weshalb der Draht gerissen sein mochte, doch bestätigen alle übereinstimmend, dass Telephondrähte ungemein häufig reissen, und zwar aus mannigfachen unabwendbaren Ursachen, wie z. B. Witterungsverhältnisse, Temperaturwechsel, Wind u. s. w. Es ergiebt sich ferner aus der Aussage dieser Zeugen, dass die Telephonverwaltung zweierlei Drähte verwendet, und zwar von $1^1/_2$ und $1^1/_4$ mm Stärke; die stärkeren Drähte werden nur auf dem Lande und in der Stadt zu Leitungen verwendet, die über Dachständer laufen. Der gerissene Draht war somit kein ärarischer, stammte vielmehr nach dem Dafürhalten der Zeugen Z. und J. aus dem Jahre 1891 oder 1892, in welchem Jahre er von der Privatgesellschaft neu gezogen worden sein dürfte. Im Jahre 1896 wurde die Telephonleitung in der Gudrunstrasse theilweise umgelegt, und bei dieser Gelegenheit dürfte der nunmehr gerissene Draht ebenso wie andere aus dem Jahre 1891 oder 1892 stammende Drähte zu der Neuleitung verwendet worden sein.

Aus den Aussagen der Zeugen R. und Z. ergiebt sich ferner, dass die in Rede stehende Telephonleitung in der Gudrunstrasse in der dem Unfalle unmittelbar vorangehenden Zeit zweimal inspizirt wurde. Der Zeuge R. giebt an, die fragliche Leitung an der Unfallstelle etwa 14 Tage vor dem Unfalle genau mit Zuhilfenahme der Schubleiter untersucht zu haben. Es hatte sich eine Störung in der Leitung ereignet, welche diese Revision unmittelbar veranlasste. — Zeuge fand jedoch Alles in vollständiger Ordnung, keinen der Drähte beschädigt. Seine Aufgabe bestand zunächst darin, die Befestigung der Drähte an den Isolatoren zu überprüfen, er fand jedoch nicht nur diese Befestigungen, sondern auch die Drähte in ihrem Verlaufe, soweit er denselben von seinem Standpunkte überblicken konnte, in völliger Ordnung. Zeuge Z. hat die Trace in der Gudrunstrasse im Oktober oder September 1900 begangen und einer eingehenden Visitation unterzogen. Die Revision der Isolatoren und Befestigungen ist allerdings nicht Sache des Zeugen, vielmehr Sache der Partie; doch ist Zeuge als Bauadjunkt, dem dieser Rayon zugewiesen ist, für den Zustand der Leitungen verantwortlich. Er hätte, wenn er bei seiner Inspektion einen Defekt hätte entdecken können, die Pflicht gehabt, sofort eine Partie hinzubeordnen.

Was die Stärke des verwendeten Drahtes

und die Abhängigkeit der Haltbarkeit eines Telephondrahtes von seinem Alter betrifft, so kommt das Urtheil der beiden sachverständigen Zeugen Z. und J. in dieser Richtung vollständig mit dem Gutachten der Sachverständigen überein.

Die beiden Zeugen erklären, dass der Draht von hinreichender normaler Stärke gewesen sei und dass, was das Alter des Drahtes betrifft, dieses ein Auswechseln des Drahtes durchaus nicht nothwendig machte, dass übrigens die Wahrscheinlichkeit des Reissens bei alten Drähten sogar geringer ist als bei neuen. Der Zeuge J. führt insbesondere noch an, dass 1882 anlässlich der Anlage eines Telephonnetzes in Triest, an welcher dieser Zeuge mitarbeitete, Telephondrähte von 0,8 mm Stärke gespannt wurden, welche sich in der Folge bewährten, ja sogar den Borastürmen Stand hielten. Auch in Wien seien nächst der Aspernbrücke Telephondrähte in der Stärke von 0,7 mm über den Donaukanal gespannt, welche sich gleichfalls bewähren, woraus hervorgeht, dass der in Rede stehende Draht jedenfalls hinreichend stark war.

Die beiden Sachverständigen Professor Karl Schlenk und Dr. Johann Zahulka geben zum ersten Theile des zu erstattenden Gutachtens, nämlich darüber befragt, ob der am 30. Oktober 1900 in der Gudrunstrasse gerissene Telephondraht schadhaft war und ob das Reissen von Telephondrähten hintangehalten werden könne, das folgende vollkommen übereinstimmende Gutachten ab.

Der gerissene Draht ist vollkommen normaler Beschaffenheit, er ist insbesondere hinreichend elastisch, was daraus hervorgeht, dass man ihn mehrmals an derselben Stelle nach verschiedenen Richtungen biegen kann, ohne dass er bricht. Auch die Spannweite von 40 m ist eine durchaus normale und bot eine mehrfache Sicherheit gegen das Reissen des Drahtes. Das Alter des Drahtes war ein durchaus normales, wenn der Draht aus dem Jahre 1891 stammte, und bot keine Veranlassung, den Draht seines Alters wegen auszuwechseln. Ja, dies wäre sogar dann nicht nothwendig gewesen, wenn der Draht aus den achtziger Jahren stammte, aus welcher Zeit er frühestens stammen kann. — da vorher Telephonleitungen in Wien überhaupt nicht bestanden. Eine technische Erfahrung darüber, wann ein Draht seines Alters wegen ersetzt werden muss, besteht überhaupt nicht. Wenn man jedoch die Zahl der Telephondrähte, die alljährlich in Wien durchschnittlich reissen (1000—1200) mit der Zahl der in Wien gezogenen Telephondrähte (über 20000 entsprechend der doppelten Anzahl der Abonnenten) in Verbindung setzt, so ergiebt sich hieraus, dass ein Telephondraht durchschnittlich 20 Jahre hält.

Der Draht war demnach nicht zu alt.

Was die mögliche Ursache des Zerreissens betrifft, so erklären die beiden Sachverständigen, dass es sich ungemein häufig ereigne, dass Telephondrähte reissen, und zwar aus manigfachen elementaren Ursachen, wie z. B. Wetter, Wind, Temperaturwechsel u. s. w. Durch alle diese Einflüsse entstehen zunächst Kappilarrisse im Innern des Drahtes, die den Draht schwächen und unter gewissen Voraussetzungen sein Abreissen zur Folge haben. Diese feinen Kappilarrisse sind mit freiem Auge nicht wahrnehmbar, daher eine Revision in dieser Richtung gar keinen Zweck hätte. Die Revision eines Drahtes wird gewöhnlich nur an seinen Endpunkten und Befestigungsstellen vorgenommen, und zwar wird die Haltbarkeit dadurch geprüft, dass man auf den gespannten Draht klopft, in welchem Falle ein stark geschwächter Draht reisst, doch ist es auch möglich, dass ein Draht bei dieser Probe Stand hält und später trotzdem reisst. So ist es auch ganz gut möglich, dass der am 30. X. gerissene Draht 10 oder 14 Tage vorher in der üblichen Weise durch Klopfen untersucht wurde, ohne dass ein Schaden bemerkbar wurde. Was nun den Einfluss der Drahtstärke auf die Haltbarkeit belangt, so äussern sich die beiden Sachverständigen dahin, dass ein Draht in der Stärke von mehreren Millimetern allerdings wahrscheinlich nicht gerissen wäre. Doch sei es aus technischen Gründen unthunlich, derartig starke Drähte zu spannen, und zwar, weil die Ständer den Zug nicht aushalten würden, weiters, weil die Anschaffung so starker Drähte überflüssigen Kostenaufwand verursachen würde, und schliesslich auch deshalb, weil ein zu starker Draht wieder leicht infolge des eigenen Gewichts reisst. Beide Sachverständige messen dem Umstande, dass mehrere Drähte nebeneinander gezogen sind, keinen Einfluss auf die Haltbarkeit des einzelnen Drahtes bei; beide erklären, dass Schutzvorrichtungen, wodurch das Reissen von Drähten verhindert werden könnte, nicht existiren.

Zum zweiten Theile des zu erstattenden Gutachtens, nämlich darüber befragt, ob

irgend welche wirksame Vorsichtsmassregeln getroffen werden können, um die Gefahren zu beseitigen, welche durch die Berührung von gerissenen Telephondrähten mit Starkstromleitungen herbeigeführt werden, geben die beiden Sachverständigen, gleichfalls in völliger Uebereinstimmung mit einander, das folgende Gutachten ab.

Zunächst behaupten sie beide, dass ihnen, wie allen Fachleuten, die Gefahren von jeher bekannt gewesen wären, die dadurch entstehen, dass gerissene Telephondrähte mit dem starkstromleitenden Fahrdraht in Kontakt gerathen. Was nun die Verhütung dieser Gefahren belangt, so giebt es nach der Darstellung der beiden Sachverständigen fünferlei Schutzvorrichtungen, die bei verschiedenen elektrischen Strassenbahnbetrieben in Verwendung stehen, und zwar 1. Schutzleisten, verbunden mit einer Isolirung des Fahrdrahtes an seiner Oberseite (dieses System ist das in Wien bestehende), 2. Drahtnetz, entweder unmittelbar über den Fahrdraht oder unterhalb der Telephondrähte gezogen, 3. sogenannte geerdete Drähte, die mit den Schienen leitend verbunden sind, 4. Verwendung von isolirten Telephondrähten, 5. eine Vorrichtung, die darin besteht, dass der Starkstrom, im Augenblick, wo er mit dem Telephondraht in leitende Verbindung geräth, sofort automatisch ausgeschaltet wird.

Indem nun die beiden Sachverständigen die Vortheile und Nachtheile jedes dieser fünf Systeme erläutern, kommen sie schliesslich dahin überein, dass keines dieser Systeme einen unbedingten Schutz gegen die geschilderten Gefahren gewähre; ein solcher bestände vielmehr nur dann, wenn einer der beiden Ströme, sei es der Starkstrom oder der Schwachstrom, unterirdisch geführt werde. Im konkreten Falle wäre ein Unfall nach Dafürhalten der Sachverständigen allerdings auch ausgeschlossen worden, wenn die Telephondrähte mit einem nach drei Seiten abgeschlossenen Drahtnetze umgeben gewesen wären. Doch halten die Sachverständigen die allgemeine Anwendung dieser komplizirten Schutzmassregeln für praktisch nicht durchführbar.

Auf Grund dieses Sachverhaltes begehrten die beiden Beklagten Abweisung der Klage.

Die Verhandlung wurde auf die Erörterung des einzigen Punktes eingeschränkt, ob der geltend gemachte Anspruch seinem Grunde nach zu Recht bestehe.

Entscheidunsgründe.

Von einem eigenen Verschulden der Klägerin an dem ihr zugestossenen Unfalle kann keine Rede sein; seitens der Beklagten wird auch eine Behauptung solchen Inhalts gar nicht aufgestellt.

Es bleibt also nur die Frage zu lösen, ob ein Verschulden eines der Beklagten festzustellen sei; wäre ein solches Verschulden nicht feststellbar, so könnte auch eine Schadenersatzpflicht der Beklagten nicht ausgesprochen werden. Einer jener Ausnahmsfälle, in welchen abweichend von dem in den §§ 1294 und 1295 a. b. G. B. aufgestellten Grundsatze, eine von dem Verschulden unabhängige Pflicht, den verursachten Schaden zu ersetzen besteht, ist hier nicht gegeben; insbesondere sind die Bestimmungen des Gesetzes vom 5. März 1869, No. 27, R. G. Bl. über die Haftpflicht der Eisenbahnunternehmungen gegenüber der beklagten Bau- und Betriebs-Gesellschaft nicht anwendbar, weil die elektrischen Bahnen nicht zu den mit Anwendung von Dampfkraft betriebenen Eisenbahnen zu rechnen sind, wenn auch zur Erzeugung des elektrischen Stromes Dampfkraft verwendet wird. Die beiden Streittheile sind auch in diesem Punkte einig, so dass er keiner weiteren Erörterung bedarf.

Der Streit zwischen den Parteien dreht sich ausschliesslich darum, ob ein Verschulden der Beklagten vorliegt.

Soweit es sich um die beklagte Bau- und Betriebs-Gesellschaft handelt, kam der Gerichtshof auf Grund der folgenden Erwägungen zum Schlusse, dass ihr ein Verschulden an dem Unfalle beizumessen sei.

Wie die Sachverständigen bezeugten, waren jedem Fachmann die besonderen Gefahren bekannt, welche daraus erwachsen, dass eine durch Oberleitung betriebene elektrische Strassenbahn unterhalb des Zuges von Telephondrähten verkehrt. Diese Gefahren bestehen darin, dass Telephondrähte reissen und herabhängend mit dem sogenannten Fahrdrahte in Berührung kommen, selbst starkstromführend werden und nun Schaden an Leben und Gesundheit von Passanten herbeiführen können.

Die Unternehmung, welche unter solchen Verhältnissen, nämlich beim Bestande von Telephondrähten, die oberhalb der Starkstromdrähte angebracht sind, an den Betrieb einer elektrischen Strassenbahn schreitet, wird nur dann frei von aller Haftung den Betrieb ausüben können, wenn

sie in der Lage ist, diese Gefahren zu bannen.

Die Bau- und Betriebs-Gesellschaft behauptet, sie oder die Gemeinde Wien als Konzessionärin habe die Entfernung der oberirdischen Telephonleitungen von dem k. k. Telephon-Aerar verlangt und habe auch ein Recht zu solchem Verlangen gehabt. Wenn dem so ist, dann hätte sie dieses Recht durchsetzen, die thatsächliche Entfernung der Telephondrähte erwirken sollen, ehe sie den Betrieb eröffnete, um jeder Haftpflicht zu entgehen. — Oder sie hätte in Berücksichtigung der erwähnten Gefahren ein anderes System als das der oberirdischen Stromleitung auserwählen können.

Wenn jedoch der oberirdische Zug sowohl der Schwachstrom- als der Starkstromleitung als einer Abänderung nicht fähige Faktoren angesehen werden müssen, dann mussten vollkommen verlässliche Schutzmassregeln getroffen werden, um die bezeichneten Gefahren auszuschliessen.

Die beklagte Gesellschaft hat durch Anbringen von isolirenden hölzernen Schutzleisten oberhalb des Fahrdrahtes eine Massnahme getroffen, um diesen Gefahren zu begegnen. — Wie der vorliegende Fall lehrt, und wie nach dem Ausspruche der Sachverständigen für den Techniker feststeht, war diese Massregel keine genügende.

Die Sachverständigen sagen allerdings, dass überhaupt keine Vorkehrungen bestehen, welche jene Gefahren ausschliessen, daraus kann aber nicht die Folgerung gezogen werden, dass der beklagten Gesellschaft nicht zum Vorwurfe gemacht werden darf, dass sie solche nicht existirende Vorkehrungen nicht getroffen habe; vielmehr ist nur die andere Folgerung statthaft, dass der Betrieb der Bahn unter solchen Umständen nur mit der Gefahr unternommen werden konnte, für allfällige Unfälle wegen Nichtbestehens solcher Vorkehrungen zu haften. — Die beklagte Gesellschaft war vor die Wahl gestellt, entweder den Betrieb nicht zu beginnen oder die Gefahren des mangelhaft geschützten Betriebes auf sich zu nehmen. — Sie hat nun den Betrieb begonnen, muss also für die Schäden, welche sich aus diesem voraussehbar ergaben, haften.

Die Bau- und Betriebs-Gesellschaft bringt jedoch als wichtigsten Bestandtheil ihrer Vertheidigung vor, dass die politische Behörde den Betrieb der Strassenbahn in der Weise gebilligt hat, wie er thatsächlich stattfindet.

Allein die Frage über das Vorhandensein eines schuldbaren Eingriffes in fremde Privatrechte ist ausschliesslich von den Gerichten zu lösen; die Ansichten anderer Behörden hierüber sind für das Gericht nicht bindend, die beklagte Gesellschaft verkennt auch gänzlich die Bedeutung des Konsenses der politischen Behörde zur Betriebseröffnung; diese Behörde hat hierbei weder die Absicht noch die Macht, künftig etwa entstehenden privatrechtlichen Ansprüchen dritter Personen die Wurzel abzuschneiden oder der Unternehmung einen Freibrief dafür auszustellen, dass sie in die privatrechtliche Sphäre Dritter frei von aller Verantwortung eingreifen dürfe. — Die politische Behörde muss sich bei Ertheilung der Betriebsbewilligung von ganz anderen Erwägungen leiten lassen: eine grosse Allgemeinheit kann ein so lebhaftes Interesse an einem Bahnbetriebe haben, der Nutzen aus letzterem kann für weite Kreise ein so grosser sein, dass die Behörde sich mit vollem Rechte bestimmt finden kann, Betriebe zuzulassen, ohne dass alle mit ihnen verbundenen Gefahren gebannt sind. Für die Ertheilung des Betriebskonsenses mag es genügen, wenn die getroffenen Schutzmassregeln in der Mehrzahl der Fälle die Gefahr abwenden; privatrechtlich wird aber eine Haftung für die Gefahr, für den Schaden, der erwachsen ist, nur dann ausgeschlossen sein, wenn er eingetreten ist, ungeachtet die Schutzmassregeln voraussichtlich alle Gefahren abwenden konnten.

Soweit es sich um das beklagte k. k. Post- und Telegraphen-Aerar handelt, kam dagegen der Gerichtshof auf Grund der folgenden Erwägungen zu einem anderen Schlusse.

Das Reissen des Telephondrahtes lässt sich mit einem Verschulden der Telephon-Verwaltung nicht in Zusammenhang bringen, wie die Sachverständigen mit aller Bestimmtheit ausgesprochen haben. — Das Reissen kann überhaupt nicht verhütet werden, der gerissene Draht war im übrigen ohne Mängel, er hatte einen genügenden Durchschnitt, war nicht über eine zu grosse Entfernung gespannt, war nicht zu alt. — Die gebotene Untersuchung des Telephondrahtnetzes war an der fraglichen Stelle in genügender Weise getroffen worden; es konnte das bevorstehende Reissen des Drahtes auch nicht durch ordnungsmässige Untersuchung entdeckt werden.

Es könnte also ein Verschulden des beklagten Aerars nur etwa darin gefunden werden, dass unterlassen wurde, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, welche das Berühren gerissener Telephondrähte mit dem Fahrdrahte verhinderten.

Dem Gerichtshof schien es von massgebender Bedeutung, dass die Telephondrähte schon längst an der Stelle angebracht waren, ehe die elektrische Strassenbahn gebaut und betrieben wurde, dass ferner das Reissen von Telephondrähten, welche nur einen Schwachstrom führen, Gefahren der hier in Frage stehenden Art nicht mit sich bringt, dass vielmehr erst der unter dem Telephondraht laufende Starkstrom die Gefahren schafft.

Wie liesse sich nun die privatrechtliche Verpflichtung des k. k. Aerars zur Anbringung von Sicherheitsvorkehrungen aus dem Umstande folgern, dass später die Gefahren bringende Starkstromleitung gebaut wurde? Das k. k. Post- und Telegraphen-Aerar, das ja auch im Gebiete des Privatrechts eine juristische Persönlichkeit ist, hat als solche gar keinen Einfluss auf den Bau der Strassenleitung genommen, konnte ihn nicht einmal verhindern; wie soll der Rechtsgrund dafür zu finden sein, dass sie wegen der willkürlichen Handlung eines Anderen zu einem Thun verhalten werde? Der Gerichtshof vermochte in der That einen Rechtsgrund für eine derartige Verpflichtung des Aerars nicht zu finden.

Es sei übrigens auf die ganz abenteuerliche Folge verwiesen, welche sich aus der entgegengesetzten Ansicht ergeben würde.

Weil nämlich nach dem Ausspruch der Sachverständigen genügende Schutzmassregeln gegen die gefahrdrohende Berührung gerissener Telephondrähte mit der Starkstromleitung nicht getroffen werden können, hätte das k. k. Aerar, um von aller Haftung für allfällige Schäden frei zu sein, an dem Tage, an welchem die Bau- und Betriebs - Gesellschaft die elektrischen Strassenbahnen dem Verkehr übergab, wegen dieses von seinem Zuthun unabhängigen Ereignisses alle Telephondrähte beseitigen, den ganzen telephonischen Verkehr unterbrechen müssen!

Es wurde auf die Interpellations-Beantwortung Sr. Exzellenz des Herrn Handelsministers in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 22. März 1901 (stenogr. Protokoll S. 1826) verwiesen, um daraus eine Anerkennung der Verpflichtung des k. k. Aerars zur Entfernung der Telephondrähte zu folgern. Mit Unrecht! — Se. Exzellenz hatte eine privatrechtliche Verpflichtung des Aerars nicht ausgesprochen, sondern aus öffentlichen Rücksichten die Entfernung der Leitungsstränge, welche Strassen mit elektrischem Bahnbetriebe überkreuzen, in Aussicht gestellt.

Die Verurtheilung des Klägers zum Ersatze der Prozesskosten an das k. k. Aerar gründet sich auf § 41 C. P. O.; denn im Falle der Rechtskraft wird dieses Zwischenurtheil die Kraft eines Endurtheils erlangen.

Bezüglich der beklagten Bau- und Betriebs-Gesellschaft wurde der Ausspruch über die Kosten gemäss § 52 C. P. O. dem Endurtheil vorbehalten.

2. Zwischenurtheil des Wiener Oberlandesgerichts.

Das k. k. Oberlandesgericht in Wien als Berufungsgericht hat am 8. Juli 1901 in der Rechtssache der Frau Marie Z., ehemalige Bedienerin in Wien, Klägerin, wider 1. Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen, Aktiengesellschaft, in Wien, 2. k. k. Post- und Telegraphen-Aerar in Wien, Beklagte, wegen Schadenersatz infolge Berufung der Klägerin und der Erstbeklagten gegen das Urtheil des k. k. Landesgerichts Wien vom 27. April 1901 auf Grund der mit beiden Parteien am 8. Juli 1901 öffentlich durchgeführten mündlichen Berufungsverhandlung zu Recht erkannt: Es wird den Berufungen der Klägerin und der Erstbeklagten keine Folge gegeben und das Urtheil erster Instanz bestätigt.

Die Klägerin Marie Z. ist schuldig, dem zweitbeklagten Aerar die mit 60 K 50 h und die erstbeklagte Bau- und Betriebsgesellschaft ist schuldig, der Klägerin die mit 138 K 21 h bestimmten Kosten des Berufungsverfahrens binnen 14 Tagen bei Exekution zu bezahlen.

Thatbestand.

Gegen das Urtheil der ersten Instanz hat sowohl die Klägerin als auch die Bau- und Betriebsgesellschaft die Berufung ergriffen.

Erstere ficht das Urtheil insoweit an, als ihr Begehren gegenüber dem k. k. Aerar dem Grunde nach abgewiesen wurde. Sie macht den Berufungsgrund der unrichtigen rechtlichen Beurtheilung geltend, welcher in der Entscheidung über die Frage, ob das Aerar ein Verschulden treffe, gelegen sei.

Die Bau- und Betriebsgesellschaft fühlt

sich insofern beschwert, als der Schadenersatzanspruch ihr gegenüber als zu recht bestehend anerkannt wurde. Auch sie findet eine unrichtige rechtliche Beurtheilung in der Beantwortung der Verschuldensfrage und führt dies im einzelnen folgendermassen aus.

Für die beklagte Gesellschaft bestehe keine strengere Haftung als die des § 1299 a. b. G. B., sie habe nun alle Schutzvorkehrungen eingerichtet, welche nach dem damaligen Stande der Technik und nach den Erfahrungen des In- und Auslandes die vorzüglichsten waren.

Das Gericht habe den Art. XVII des Kleinbahnengesetzes, den Erlass des Eisenbahn-Ministeriums vom 28. November 1900, Z. 52464/22 und die Interpellationsbeantwortung des Handelsministers in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 22 März 1901 nicht genügend berücksichtigt.

Durch die Ertheilung der Konzession von Seite des Staates, durch den Umstand, dass das Telephonärar der politischen Begehung der Strecke zugezogen wurde, hierbei seine Zustimmung ertheilte und sich ausdrücklich die Genehmigung anderer Schutzvorkehrungen als die Holzleisten vorbehielt, sei die Gesellschaft von jeder Haftung für Schaden frei, welcher durch das mangelhafte Funktioniren der genehmigten Sicherheitsvorkehrungen entstanden sei.

Aus dem Sachverständigengutachten seien zu weitgehende Folgerungen gezogen worden.

Soweit dem Antrage auf Thatbestandsberichtigung keine Folge gegeben wurde, wird dies zum Gegenstande eines besonderen Berufungsgrundes gemacht.

Die Parteien stellen demnach folgende Berufungsanträge:

Die Klägerin auf Abänderung dahin, dass der Schadenersatzanspruch auch gegenüber dem Aerar zu recht bestehe und auf Abweisung der Berufung der Erstbeklagten,

Das zweitbeklagte Aerar auf Abweisung der Berufung der Klägerin.

Die erstbeklagte Bau- und Betriebsgesellschaft auf Abänderung dahin, dass das Begehren auch ihr gegenüber dem Grunde nach abgewiesen werde, eventuell auf Aufhebung.

Sämmtliche Parteien begehrten schliesslich auch Kostenersatz.

Der Sachverhalt ist unverändert geblieben und wird daher auf die Darstellung des Thatbestandes im Urtheile erster Instanz verwiesen.

Entscheidungsgründe.

Der wichtigste, das Berufungsverfahren beherrschende Streitpunkt liegt in der Frage, ob den in Anspruch genommenen Beklagten ein Verschulden an dem Unfalle zur Last liegt, den die Klägerin in der Nacht des 31. Oktober auf den 1. November 1900 erlitten hat.

Das Berufungsgericht hat sich in der Beantwortung dieser Frage aus folgenden Erwägungen dem Erstgerichte angeschlossen.

Die in der ersten Instanz vernommenen Sachverständigen haben übereinstimmend erklärt, dass jeder Fachmann — und man könnte beruhigt dazu sagen, jeder Laie — erkennen musste, dass mit der Führung der starkstromleitenden Drähte der elektrischen Strassenbahnen unterhalb der Telephondrähte ein Zustand herbeigeführt wurde, welcher in eminenter Weise eine Gefahr für die körperliche Sicherheit der Passanten bedeutete. Schon in dem Bewusstsein, dass die beklagte Gesellschaft einen derartigen gefährlichen Zustand geschaffen und aufrecht erhalten hat, muss ein Verschulden unter der Voraussetzung erblickt werden, dass die Fachwissenschaft ein Mittel an die Hand giebt, diese Gefahren zu vermeiden.

Denn, war ein solches gegeben, so war die Gesellschaft gemäss § 1299 a. b. G. B. zur Anwendung desselben verpflichtet, weil sie als juristische Person, die ein Gewerbe öffentlich ausübt, den Mangel der „erforderlichen“ nicht gewöhnlichen Kenntnisse zu vertreten hat.

Rücksichtnahme auf den Kostenpunkt und auf die Ungestörtheit des Verkehres mussten hierbei gegenüber der persönlichen Sicherheit der Passanten in Hintergrund treten.

Nun haben die Sachverständigen erklärt, dass ein absolut sicheres, alle derartigen Gefahren ausschliessendes Mittel darin gelegen sei, dass eine der beiden Leitungen, sei es die der Strassenbahn oder die des Telephonärars, unterirdisch verlegt werde. Hat die beklagte Gesellschaft unterlassen, vor Beginn des Betriebes diese allein sicher wirkende Schutzmassregel in Anwendung zu bringen, dann macht sie sich im Sinne des § 1299 a. b. G. B. verantwortlich und ist für allen aus dieser Unterlassung entspringenden Schaden haftbar.

Mag dann auch der einzelne Unfall unmittelbar als Zufall bezeichnet werden

müssen, so hat er doch seinen Ursprung in dem primären Verschulden der Gesellschaft, wofür ihre Haftung zumindest nach § 1311 a. b. G. B. einzutreten hätte.

Die Entscheidung für die Haftbarkeit der Gesellschaft wird aber auch durch andere Gesetze wesentlich unterstützt.

Gemäss § 5 der Konzessionsurkunde der Bau- und Betriebsgesellschaft (Kundmachung des Eisenbahn-Ministeriums vom 24. März 1899 R.-G.-Bl. Nr. 58) haben das Eisenbahnkonzessionsgesetz vom 14. September 1854 R.-G.-Bl. Nr. 238 und die Eisenbahnbetriebsordnung vom 16. November 1851 R.-G.-Bl. Nr. 1 vom Jahre 1852, insoweit dieselben in Gemässheit der Bestimmungen im Abschnitte B des Gesetzes vom 31. Dezember 1894 R.-G.-Bl. Nr. 2 ex 95 auf Kleinbahnen Anwendung finden, auch für die Bau- und Betriebsgesellschaft zu gelten.

Hiermit sind gemäss Art. XVII des Kleinbahngesetzes der § 17 der Eisenbahnbetriebsordnung und § 10 lit. b des Eisenbahnkonzessionsgesetzes für anwendbar erklärt. § 17 Bet.-Ordg. schärft die schon im § 1299 a. b. G. B. statuirte allgemeine Pflicht den Eisenbahnunternehmungen besonders ein, und § 10 lit. b legt ihnen die Verpflichtung auf, für den durch Bau und Betrieb entstandenen Schaden, in einem sehr weiten Umfange, wenn er auch zufällig entstanden ist, zu haften.

Bezieht sich diese letztere Bestimmung wohl unmittelbar nur auf Sachgüter, so ist doch der Schluss gerechtfertigt, dass das Gesetz auch bei der Beurtheilung von Vermögensschäden, welche durch Verletzung von Personen entstanden sind, wo es sich also um viel kostbarere und werthvollere Interessen handelt, einem freien Gesichtspunkte huldigt.

Auch das Berufungsgericht hat demnach das Alleinverschulden der Erstbeklagten an dem Unfalle angenommen.

Die Konzessionirung des Unternehmens, der Umstand, dass die Betriebsanlage unter Heranziehung aller betheiligten Faktoren genehmigt wurde, kann an der Verpflichtung der beklagten Gesellschaft nichts ändern. Der Staat kommt oft in die Lage, Betriebe im vollen Bewusstsein ihrer Gefährlichkeit zuzulassen; er muss die durch sie gebotenen Vortheile mit den drohenden Nachtheilen in ein Verhältniss setzen, und wenn der volkswirthschaftliche Nutzen unverhältnissmässig überwiegt, seine Genehmigung ertheilen. Damit ist also keineswegs ausgesprochen, dass der Betrieb ein ungefährlicher sei oder dass die Betriebsunternehmung jeder Haftung für den wirklich eintretenden Schaden frei werde.

Durch die Ertheilung der Konzession tritt der Staat lediglich in ein öffentlichrechtliches Verhältniss zum Konzessionirten; niemals aber wird dadurch in die Privatrechtssphäre Dritter eingegriffen, für welche die bestehenden Gesetze allein massgebend bleiben.

Der Staat als Verwaltungsbehörde hat weder das Recht noch den Willen, mit der Konzessionsertheilung der zivilrechtlichen Frage der Schadenersatzhaftung vorzugreifen.

Ganz irrelevant ist der Erlass des Eisenbahn-Ministeriums vom 28. November 1900 Z. 52464/22; denn selbstverständlich sind Rechtsanschauungen anderer Behörden für die Gerichte nicht bindend, abgesehen davon, dass dieser Erlass ohne jede Ingerenz von Gericht und Parteien zu stande gekommen ist.

Es entspricht endlich auch allen wirthschaftlichen Erwägungen, dass Unternehmungen, welche aus einem bestimmten Betriebe einen Gewinn erzielen, auch die aus dem Betriebe nothwendigerweise entspringenden Nachtheile zu tragen haben.

Wenn die Statistik nachweist, dass alljährlich sich eine gewisse Zahl von Unfällen trotz Anwendung allergrösster Vorsicht und Aufmerksamkeit ereignet, so erhalten die Ersatzleistungen für den daraus entstandenen Schaden den Charakter von reinen Betriebsauslagen, welche als gewinnmindernd von vornherein in Kalkulation zu setzen sind.

Einen besonderen Berufungsgrund erblickt die Erstbeklagte in der Verweigerung der begehrten Thatbestandsberichtigung.

Thatsächlich ist dem Antrag auf Thatbestandsberichtigung bis auf einen Punkt entsprochen worden.

Eine weitere Anfechtung des Beschlusses, soweit er die Berichtigung ablehnt, ist gemäss § 420 l. Abs. ausgeschlossen, es kann daher auch daraus kein Berufungsgrund abgeleitet werden.

Die Berufung der Erstbeklagten ist demnach in ihrer Gänze unbegründet.

Es ist aber auch die Berufung der Klägerin nicht stichhaltig.

Eine Haftung des Staates kann weder aus der Ertheilung der Konzession an die elektrische Bahn abgeleitet werden — denn durch diese tritt er, wie schon oben ausgeführt, nur in ein Rechtsverhältniss zur Gesellschaft, ohne dass die privatrecht-

lichen Verhältnisse derselben zu Dritten tangirt würden — noch aus dem Umstande, dass er seine eigenen Telephonanlagen unverändert belassen hat.

In dieser Richtung schliesst sich das Berufungsgericht vollkommen den Ausführungen des Erstgerichtes an.

Die Telephonanlagen waren an sich ungefährlich, es kann demnach dem Aerar unter keinen Umständen die Pflicht auferlegt werden, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, wenn andere Betriebe die persönliche Sicherheit gefährden.

Die zitirte Interpellations-Beantwortung stellt denn auch lediglich in Aussicht, dass der Staat aus freien Stücken jene Leitungsstränge, welche Strassen mit elektrischem Bahnbetriebe überkreuzen, beseitigen werde.

Eine Anerkennung der Verpflichtung hierzu ist in der Interpellations-Beantwortung nicht enthalten.

Es war demnach keiner der Berufungen Folge zu geben und das Urtheil erster Instanz zu bestätigen.

Die Klägerin hat, da sie mit ihrer Berufung gegen das k. k. Telephonärar nicht durchgedrungen ist, dieser, und die Erstbeklagte, da sie mit ihrer Berufung unterlegen ist, der Klägerin die Kosten gemäss §§ 41 und 50 zu ersetzen. Bei der Bestimmung der Kosten wurden mit Rücksicht darauf, dass Klägerin gegen das Aerar sachfällig geworden ist, aus ihren Kosten die Kosten der Berufungsschrift ausgeschieden, von den Kosten der Berufungsverhandlung ihr aber nur zwei Drittel zuerkannt, da ein Theil der Verhandlung auch für die Ausführung der Berufung gegen das Aerar verwendet wurde.

3. Urtheil des Obersten Gerichtshofes in Wien.

Der k. k. Oberste Gerichtshof als Revisionsgericht hat in der Rechtssache der Marie Z. Bedienerin in Wien, im Armenrechte Klägerin, wider die Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien und 2. das k. k. Post- und Telegraphenärar, Beklagte, wegen Schadenersatz infolge Revision der Klägerin und der Erstbeklagten gegen das Urtheil des k. k. Oberlandesgerichts Wien als Berufungsgerichts vom 8. Juli 1901, womit über Berufung der Klägerin und der Erstbeklagten das Urtheil des k. k. Landesgerichts Wien vom 27. April 1901 bestätigt wurde, in nicht öffentlicher Sitzung vom 5. November 1901 zu Recht erkannt:

Der Revision der Erstbeklagten wird keine Folge gegeben, dagegen wird der Revision der Klägerin stattgegeben, das Urtheil des Berufungsgerichts wird theils bestätigt, theils abgeändert und erkannt:

Der Anspruch der Klägerin, der sich auf den am 31. Oktober 1900 in der Gudrunstrasse in Wien erlittenen Unfall gründet, besteht sowohl dem k. k. Aerare als auch der Bau- und Betriebsgesellschaft für städtische Strassenbahnen in Wien gegenüber dem Grunde nach zu Recht, und haben beide Beklagte der Klägerin für den von ihr zu erweisenden Schaden zur ungetheilten Hand zu haften.

Der Ausspruch bezüglich der Gerichtskosten I. Instanz bleibt dem Endurtheile vorbehalten.

Die Beklagten haben der Klägerin die Kosten der Berufungsverhandlung in der Höhe von 204 K. 46 h., und zwar diese Kosten zur ungetheilten Hand, das zweitbeklagte k. k. Aerar hat der Klägerin die mit 53 K. 14 h. bestimmten Kosten der Berufungsschrift und die mit 24 K. 4 h. bestimmten Kosten der Revision, die Erstbeklagte hat der Klägerin die mit 86 K. 68 h. bestimmten Kosten der Revisionsbeantwortung, alles Dieses binnen 14 Tagen bei Exekution zu ersetzen.

Gründe.

Die Erstbeklagte ficht das Urtheil des Berufungsgerichts aus den Revisionsgründen des § 503 Z. 2,3 und 4 C. P. O. an, welche sie in verschiedenen Richtungen geltend macht.

Die Beschwerde gegen die mit Beschluss vom 1. Juni 1901 ausgesprochene Zurückweisung der weiteren Berichtigung des Urtheilsthatbestandes vermag den angerufenen Revisionsgrund des § 503 Z. 2 C. P. O. nicht zu rechtfertigen, weil dagegen nach § 420 C. P. O. ein Rechtsmittel ausgeschlossen ist und die im Berichtigungsantrage bezogenen Anführungen bereits von dem Prozessgerichte seinem Urtheile zu Grunde gelegt worden sind. Insoweit derselbe Revisionsgrund darauf gestützt wird, dass nicht erhoben wurde, ob nicht die Gemeinde Wien als Konzessionärin und Rechtsgeberin der Zweitbeklagten aus dem elektrischen Betriebe Vortheil ziehe und daher für den Klagsanspruch einzustehen habe, ist dieser Beschwerdepunkt eine in erster Instanz nicht vorgebrachte, daher unstatthafte Neuerung auf welche im Revisionsverfahren keine Rücksicht genommen werden kann, und zwar umso-

weniger, als die Rechte und Pflichten der Konzessionärin auf die Erstbeklagte vertragsmässig übergegangen sind.

Die in den Absätzen II. g. h. der Revision enthaltenen weiteren Ausführungen dieses Revisionsgrundes entsprechen nicht dem Gesetze, da aus denselben nicht zu ersehen ist, was nach der Meinung der Beschwerdeführerin noch zu erheben gewesen wäre.

Der Revisionsgrund des § 503 Z. 3 C. P. O. richtet sich dagegen, dass die Erstbeklagte als Konzessionärin behandelt und dass dem Erlasse des k. k. Eisenbahnministeriums vom 28. November 1900 G. Z. 52464/22 und der Interpellations-Beantwortung Sr. Exzellenz des Handelsministers vom 22. März 1901 keine prozessentscheidende Bedeutung beigelegt worden ist.

Auch hierin kann eine gesetzmässige Ausführung des angerufenen Revisionsgrundes nicht erkannt werden, und fällt dieser Beschwerdepunkt mit der unzulässigen Neuerung der Bestreitung der passiven Sachlegitimation im übrigen aber mit dem Revisionsgrunde des § 503 Z. 4 C. P. O. zusammen. In letztbezeichneter Richtung haben die Untergerichte die Tragweite der bezüglichen Emanationen der Staatsgewalt richtig beurtheilt, weil dieselben öffentlichen Rücksichten entsprungen sind und für die von den Gerichten zu lösende Frage, ob ein privatrechtlicher Ersatzanspruch begründet sei, überhaupt keine präjudizielle Bedeutung haben.

Der Revisionsgrund des § 503 Z. 4 C. P. O. wird darauf gestützt, dass der elektrische Betrieb durch die ausdrückliche staatliche Genehmigung der Anlage gedeckt sei, woraus gefolgert wird, dass eine Haftung der Zweitbeklagten im vorliegenden Falle ausgeschlossen sei.

Auch in dieser Frage, welche den hauptsächlichsten Streitpunkt der Revision bildet, kann der Entscheidung des Berufungsgerichtes eine unrichtige rechtliche Beurtheilung der Streitsache mit Grund nicht vorgeworfen werden. Vielmehr ist mit Rücksicht auf den Inhalt des Sachverständigengutachtens und die Bestimmung des § 1299 a. b. G. B. der von beiden Untergerichten vertretenen Rechtsauffassung beizupflichten und ist an dieser Auffassung auch dann festzuhalten, wenn dem k. k. Aerare an dem Fortbetriebe der bestehenden Telephonanlage gleichfalls ein Verschulden beizumessen ist.

Der Vorwurf, dass das Sachverständigengutachten von den Untergerichten unrichtiger Weise zu weit ausgelegt worden sei, ist nicht geeignet, den Revisionsgrund des § 503 Z. 4 C. P. O. zu rechtfertigen, erscheint aber auch sachlich nicht begründet. Wenn es auch ausserhalb des Rahmens dieses Rechtsstreites fällt, zu beurtheilen, ob nicht schon der Bestand einer oberirdisch geführten Starkstromleitung im Hinblicke auf die Möglichkeit des Herabfallens der Drähte eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit der Passanten mit sich bringe, so ist gewiss, dass die Erstbeklagte bei der Frage der Inbetriebsetzung der elektrischen Linien auf die Thatsache Rücksicht zu nehmen hatte, dass oberhalb der dem Betriebe der Strassenbahnen dienenden Starkstromleitung die Schwachstromleitung des Telephonnetzes bestand und dass nach den Aussagen der vernommenen Zeugen und dem Gutachten der Sachverständigen die Drähte der Telephonleitungen zu reissen pflegen.

Die Revisionswerberin hatte somit die Eventualität des Reissens der Telephondrähte und die sich hieraus ergebenden Konsequenzen mit in Kalkul zu ziehen, bevor sie den Betrieb begann.

Wenn hierbei ein Mitverschulden der staatlichen Telephonunternehmung unterlief, so bildet dasselbe keinen Grund, die Revisionswerberin von der Haftung für die Gefahren des Betriebes zu befreien. Sie hat daher, da sie mit einer — wie sich ergeben hat — unzulänglichen Versicherung das Unternehmen ins Werk gesetzt hat, für die Folgen einzustehen und kann unter den obwaltenden Umständen nicht mit Grund behauptet werden, dass sie im Sinne des § 17 der Eisenbahnbetriebsordnung vom 16. November 1851 R. G. Bl. No. 1 ex 1852 alle Mittel, welche Erfahrung und Wissenschaft an die Hand geben, um Unglücksfälle zu verhüten, erschöpft habe.

Die Revision der Erstbeklagten war daher, insoweit sie die Hauptsache betrifft, zurückzuweisen.

In der Revision der Klägerin werden die Revisionsgründe des § 503 Z. 3 und 4 C. P. O. geltend gemacht, weil ungeachtet der vorliegenden Beweise ein Verschulden des k. k. Aerars nicht angenommen und Klägerin mit ihrem Anspruche gegenüber diesem Beklagten schon dem Grunde nach abgewiesen worden ist. In diesem Punkte theilt jedoch das Revisionsgericht die Auffassung des Berufungsgerichtes nicht, da auch das mitbelangte k. k. Aerar infolge

Fortbetriebes der Telephonanlage an dem eingetretenen Schaden Schuld trägt.

Der Umstand, dass die Telephonleitung an sich gefahrlos funktionirte und dass die elektrischen Strassenbahnen erst später errichtet worden sind, ist nicht geeignet, das k. k. Aerar von der Haftung zu befreien.

Denn der Staat ist im vorliegenden Falle nicht nur als Aufsichtsbehörde zur Wahrung der öffentlichen Interessen im Sinne des Art. XVII des Gesetzes vom 31. Dezember 1894 R. G. Bl. No. 2 ex 1895 eingetreten, sondern erscheint auch als Unternehmer der die Trace der elektrischen Bahnen kreuzenden und hierdurch Gefahr bringend gewordenen Telephonleitung. Ist auch eine privatrechtliche Haftung des Staates als solchen in seiner erstbezeichneten Eigenschaft ausgeschlossen, so besteht die gesetzliche Verantwortung des k. k. Aerars in seiner zweiten Eigenschaft als Unternehmer.

Wenn nun erwogen wird, dass nach den erstrichterlichen Erhebungen die Telephondrähte zu reissen pflegen, dass jedem Fachmanne die besondere Gefahr bekannt war, welche daraus erwächst, dass eine durch Oberleitung betriebene elektrische Strassenbahn unterhalb des Zuges von Telephondrähten verkehrt und dass auch im vorliegenden Falle die angewendeten Schutzvorkehrungen sich als unzureichend erwiesen haben, so liegt ein eine Ersatzpflicht begründendes Verschulden des k. k. Aerars darin, dass es die Telephonleitungen in ihrem bisherigen Zustande belassen hatte, ohne für die Sicherheit der Passanten in ausreichender Weise zu sorgen. Hiernach war der Revision der Klägerin schon aus dem Revisionsgrunde des § 503 Z. 4 C. P. O. stattzugeben, der von derselben in Beschwerde gezogene Theil des berufungsgerichtlichen Urtheiles abzuändern und auszusprechen, dass der Anspruch der Klägerin auch gegenüber dem k. k. Aerare dem Grunde nach zu Recht bestehe.

Als Verpflichteter war das k. k. Aerar ohne Unterschied der hierbei interessirten Resorts zu bezeichnen, da der Fiskus nach aussen nur ein Rechtssubjekt darstellt.

Da beide Beklagte an dem Unfalle Schuld tragen, ohne dass sich der Antheil jedes derselben an dem eingetretenen Schaden bestimmen liess, war konform dem Klagebegehren gemäss § 1302 a. b. G. B. die Solidarhaftung beider Beklagten auszusprechen.

Der Ausspruch bezüglich der Prozess- und Rechtsmittelkosten gründet sich auf die Bestimmungen der §§ 41, 46, 50 und 52 C. P. O.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Elektrische Strassenbahn Breslau.

Der Bericht für das achte volle Betriebsjahr 1901 stellt fest, dass infolge des wirthschaftlichen Niederganges den nicht unerheblich gestiegenen Ausgaben entsprechende Mehreinnahmen nicht gegenüberstehen. Auf dem Depot II an der Ohlauer Chaussee sind sämmtliche Bauten fertiggestellt worden, auf dem Depot I in Gräbschen wurden die Werkstatts-Einrichtungen verbessert. Auf einer sehr reparaturbedürftigen Gleisstrecke in der Gräbschener Strasse ist das Falk'sche Verfahren zum Umgiessen der Schienenstösse versuchsweise angewendet worden. An zahlreichen anderen Stellen mussten Pflaster- und Gleisreparaturen vorgenommen werden, zum Theil wurden die Schienenstösse mit doppelseitigen Fusslaschen und Unterlagsplatten an Stelle der älteren Laschenverbindung versehen und zum Theil an den Stössen Hilf'sche Langschwellen eingezogen, um das Sinken der Stösse zu verhüten. Die gesammten Aufwendungen für Strassenumbauten stellten sich auf 59 875 M, wovon auf den Gleisbau 16 673 M entfallen. Die indirekten Abgaben der Gesellschaft an die Stadt Breslau sind infolge der Pflasterreparaturen und Erneuerungen und der Aufwendungen für die Kehricht- und Schneeabfuhr sehr hoch. In den ersten acht Betriebsjahren betrugen die gesammten Abgaben der Gesellschaft an die Stadt Breslau 918 252 M, davon 296 962 M an Strassenmiethe, 140 823 M an Kommunalsteuern, 320 316 M für neu angelegtes Pflaster, 62 949 M an Kosten der Kehrichtabfuhr und 41 625 M an Kosten der Schneeabfuhr. An den Landkreis Breslau wurden ausserdem 72 559 M gezahlt. Die Gesammtabgabe betrug also 990 811 M bei einem gegenwärtigen Aktienkapital von 4,2 Mill. Mark. Der Wagenpark besteht ziemlich unverändert aus 85 Motorwagen, 130 (davon 100 offene) Anhängewagen, 4 Salzwagen, 1 Schneefege mit elektrischem Antrieb, 1 Sprengwagen, 4 Montagewagen, 8 grossen Arbeitswagen oder offenen Güterwagen, 1 Kippwagen, 1 Krahnwagen und 4 Bahnmeisterwagen. Die Bahnlänge beträgt bei drei Betriebsstrecken 16 861 m, die Gleislänge 34 208 m, die Länge der Hofgleise 5100 m. Im Dienste der Gesellschaft stehen 393 Personen. Geleistet wurden im Berichtsjahre 3 643 962 (3 552 614) Wagenkm, davon 1 000 520 Wagenkm mit Anhängewagen, die Frequenz stellte sich auf 9 680 041 Fahrgäste ohne Abonnenten. Eingenommen wurden für Fahrscheine

968 004 M sowie für Sonderzüge und Abonnements 33 484 M. Setzt man 1 Anhängewagenkm gleich $^2/_3$ Motorwagenkm, so entfällt auf das Wagenkilometer eine Einnahme von 30,0 Pf. Es sind noch vorhanden 11 Pferde und 13 Wagen für Betriebszwecke. Zu den Betriebseinnahmen treten hinzu an diversen Einnahmen 50 219 M, an Miethsüberschuss 4532 M, an Zinsen 17 378 M und an Kursgewinn 10 675 M. Von den Ausgaben entfallen auf Handlungsunkosten 9727 M, auf Betriebsunkosten 134 515 M, auf Gehälter und Löhne 361 898 M, auf Versicherungen 15 982 M, auf Steuern und Abgaben 91 866 M, ferner auf die Zinsen der Obligationen 77 940 M und auf Abschreibungen 14 080 M. Von dem Rohgewinn von 383 593 M werden verwendet für den Erneuerungsfonds 75 000 M, für den Amortisationsfonds 15 000 M, für Tantièmen 16 728 M, für $6^1/_2$ $(7^1/_2)$ % Dividende 273 000 M, so dass ein Vortrag von 3865 M verbleibt. Die 5 prozentige Bruttoabgabe an die Stadt Breslau beträgt 50 174 M, die städtische Kommunalsteuer 23 165 M. Die grösseren Betriebsunkosten sind begründet in hohen Materialpreisen, grösserem Personalbestand, Lohnerhöhungen und Dienstalterszulagen. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 4,2 Mill. Mark und einem Obligationenkonto von 1 931 000 M, ferner stehen zu Buch der Amortisationsfonds mit 312 000 M, der gesetzliche Reservefonds mit 445 164 M, der Erneuerungsfonds mit 328 267 M, der Spezial-Reservefonds mit 50 000 M, der Unterstützungsfonds mit 3100 M, die Heimann'sche Stiftung mit 14 332 M, das Bankonto Stammbahn mit 21 480 M, das Guthaben der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft mit 79 836 M und andererseits die Gesammtkosten der Bahnanlage (nunmehr endgültig abgerechnet) mit 6 996 998 M, die Materialien-Bestände mit 300 689 M, die Inventarien mit 12 800 M, die Debitoren mit 48 432 M, die Pferde und Wagen mit 3000 M, der Bau neuer Linien mit 19 717 M, die Kautionen mit 44 039 M, die Effekten mit 247 000 M, das Bankguthaben mit 118 614 M und das Kassakonto mit 18 005 M. Der Abschluss der Betriebs-Krankenkasse balanzirt mit 10 160 M, es gehören der Kasse 388 Mitglieder an. Es wurden 2323 Krankheitstage angemeldet. Das Vermögen der Kasse beträgt etwa 16 500 M.

2. Strassenbahn Hannover.

Im Berichtsjahre 1901 sind die im Bau begriffenen Linien vollendet worden. Der wirthschaftliche Niedergang war für das Betriebsergebniss sehr fühlbar, auch der harte Winter 1890/91 verursachte erhebliche Mehrkosten. Der durchschnittliche Stromverbrauch für das geleistete Wagenkilometer (Motorwagen und Anhängewagen) betrug 765 (700) Wattstunden. Die Unterhaltung und Erneuerung der Akkumulatoren verursachte infolge höherer Bleipreise und Löhne grössere Unkosten als in den Vorjahren. Der Verkehr hat sich im Berichtsjahre nur unbefriedigend entwickelt, einer Zunahme auf den Aussenlinien steht ein Rückgang in den Städten Hannover und Linden gegenüber. Es wurden 22 585 734 (22 233 134) Fahrscheine verkauft und 2 856 376 (2 725 711) M eingenommen. Die Ausgaben betragen 65,1 (50,5) % der Einnahmen. Es wird eine Mehrausgabe von insgesammt 762 000 M angegeben, darunter für Wagenunterhaltung und höhere Löhne 150 000 M, für Abgaben-Nachzahlung 151 000 M, für Zinsen 327 000 M, für erhöhten Stromverbrauch 100 000 M, für erhöhte Steuern 20 000 M. Verschiedene Streitsachen mit der Stadt Hannover sind zu Gunsten der Gesellschaft entschieden worden. Die Verwaltung erhofft bedeutend bessere Resultate von dem nunmehr einzuführenden Oberleitungsbetrieb. Ausser der oben angegebenen Einnahme aus dem Personenverkehr brachten der Güterverkehr 342 201 M, die Beförderung von Arbeitern auf Grund von Fahrscheinen für eigene Rechnung 51 175 M, der Omnibusverkehr 124 454 M, die Abgabe von Elektrizität 201 283 M, die Miethen 38 895 M, die Plakate 14 165 M und verschiedene Quellen 7528 M, so dass sich eine Einnahme von 3 636 077 M ergiebt. Dazu kommen noch an Zinsen und Kursgewinn 6597 M und aus dem Verkauf von Pferden 7734 M. Die Gesammtausgaben werden mit 2 936 640 M angegeben, darunter für die allgemeine Verwaltung 56 944 M, für den Betriebsdienst 393 302 M, für die Zugkosten 1 108 654 M, für Unterhaltung der Anhängewagen und Güterwagen 61 825 M, für Gleisunterhaltung 110 633 M, für Steuern und Abgaben 333 829 M, für den Omnibusbetrieb und das Fuhrwesen 113 966 M, für Hypothekenzinsen 63 909 M, für Zinsen der Obligationen 483 340 M. Von dem Ueberschuss von 715 115 Mark sollen verwendet werden als Zuwendung für das Prämienzuschlagskonto 7175 M, für den Betriebs-Reservefonds 60 000 M und für den Erneuerungsfonds 647 940 M, so dass eine Dividende nicht zur Vertheilung gelangt. Zu Abschreibungen auf die Aktivkonten sollen insgesammt 6 716 687 M verwendet werden, nachdem die von den Aktionären geleistete 25 prozentige Zuzahlung die Summe von 5 546 601 M eingebracht hat. Von den beiden grossen Aussenlinien brachte diejenige nach Hildesheim eine Einnahme von 354 681 (341 022) Mark und diejenige nach dem Deister eine Einnahme von 286 971 (262 204) M. Am Schlusse des Berichtsjahres betrug die gesammte Gleislänge 291,8 (266,1) km mit 1263 Weichen. Auf verschiedenen Strecken wurden Neubauten und Umbauten der Gleise vorgenommen. Der Grundbesitz der Gesellschaft beträgt 587 910 Quadratmeter, wovon 46 358 qm bebaut sind. Der Wagenpark besteht aus 274 Motorwagen, 230 Anhängewagen, 38 Omnibussen, 212 Güterwagen für Schienen- und Landwege für 6 t Belastung, 98 Güterwagen für 10 t Belastung, 10 Milchwagen, 15 Gepäckwagen, 30 Lowrys, 4 Thurmwagen, 7 Schneepflügen, 10 Salzwagen und 5 Wasserwagen, ferner aus Geräthen, Luft-

bremsen, Motoren, Rollwagen, Handkarren u. s. w. Die nach den angegebenen grossen Abschreibungen aufgestellte Bilanz für den 31. Dezember 1901 weist nach, dass die Gesellschaft belastet ist mit einem Aktienkapital von 24 Mill. Mark und einem Schuldverschreibungskonto von 16 333 500 M. Es stehen ferner zu Buch der Reservefonds mit 2 703 344 M, die Hypotheken mit 838 000 M, das Prämienzuschlagskonto mit 24 775 M, die Schuldverschreibung des Omnibus-Erwerbskontos mit 165 600 M, das Darlehnskonto des Landesdirektoriums mit 385 907 M, das Conto nuovo mit 90 761 M, die Kreditoren mit 304 859 M, der zu Abschreibungen im Betrage von 779 034 M verwendete Amortisationsfonds mit Null, die Betriebsreserve mit 96 972 M, der Erneuerungsfonds mit 679 969 M und andererseits das Bahnbaukonto mit 18 399 823 M, die Grundstücke mit 2 621 023 M, die Gebäude mit 5 263 337 M, die Dampfmaschinen und Kesselanlage mit 3 600 000 M, die Stromzuführung mit 7 097 528 M, der Wagenpark für elektrischen Betrieb mit 3 000 000 M, die Wagen-Akkumulatoren mit 1 M, die Anhängewagen mit 874 757 M, die Güterwagen mit 800 000 M, das Licht- und Kraftanlagekonto mit 366 697 M, die Telephonanlage mit 100 000 M, das Omnibus-Betriebskonto mit 60 491 M, das Effektenkonto der Betriebsreserve mit 37 721 M, das Konto-Korrentkonto mit 2 669 977 M, das Avalkonto mit 14 250 M, die Kautionen mit 149 506 M, die Vorräthe mit 804 224 M, die Debitoren mit 64 315 M und das Kassakonto mit 15 481 M. Auf Grund des Beschlusses der Generalversammlung vom 14. November 1901 sind 22 569 Gewinn-Antheilscheine zu 250 M ausgegeben worden. Dem Bericht ist ein Uebersichtsplan über die Linien der Gesellschaft beigegeben.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,

Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

H. 27 321. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Strassenbahnen mit Theilleiterbetrieb. — Georg Honsberg, Nürnberg.

K. 22 676. Anschlagarm für elektrische Motorwagen auf Bahnen mit Theilleitern. — William Kingsland, London.

L. 16 082. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Oberleitung, dessen Feder beim Entgleisen des Abnehmers ausser Thätigkeit kommt. — Laclede Car Company, St. Louis, Missouri.

Z. 3445. Antriebsvorrichtung für solche Fahrschalter elektrischer Bahnen, die mit Druckluft betrieben und elektrisch oder pneumatisch durch einen Hauptschalter gesteuert werden. — Thorsten von Zweigbergk, London.

F. 12 960. Stromzuführungs-Einrichtung für elektrische Bahnen mit Oberflächenkontakten. — Marco Tullio de Felice, Giorgio Tosi und Alfredo Parboni, Rom.

D. 12 062. Vorrichtung zum Zurückführen entgleister Strassenbahnwagen in das Gleis. — J. Ducimetière, Genf.

N. 5794. Fernrohrartig in einander schiebbarer und von zwei Federn in der Ruhelage in senkrechter Stellung gehaltener Stromabnehmer. — Romain Noiset, Brüssel und Fritz Häller, Berlin.

M. 20 528. Auslösevorrichtung für Keilbremsen an Strassenbahnfahrzeugen. — Richard Mundt, Erfurt.

R. 14 783. Vorrichtung zum Verhüten von Kurzschluss bei elektrischen Bahnen mit Theilleiterbetrieb. — Pedro Reitz, München.

G. 15 040. Einrichtung zur Aufhebung störenden Wechselstromes in mit Gleichstrom betriebenen Arbeitsleitungen elektrischer Eisenbahnen. — Dr. Alfred N. Gotendorf, Charlottenburg.

R. 15 750. Einrichtung zur Abschwächung des Stosses beim Anlaufen eines Motors für elektrische Lokomotiven (Motorwagen). — Charles Richter und Richard Theodore Eschler, Camden, New-Jersey, V. St. Amerika.

U. 1818. Schaltungsanordnung für elektrische Bahnen und Kraftanlagen, bei welchen Massen abwechselnd gebremst und beschleunigt werden müssen. — Union Elektrizitätsgesellschaft, Berlin.

K. 22 205. Vorrichtung zur Ueberführung von Eisenbahnfahrzeugen von dem Förderwagen einer Seilrampe auf quer

zu dieser gerichtete Anschlussgleise. — Arthur Koppel, Berlin.

P. 12900. Aufgleiser. — William Henry Pritchard, Indianapolis, V. St. Amerika.

F. 15841. Leitender Schienenverbinder für elektrische Bahnen. — Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges., Mülheim a. Rh.

B. 29855. Schienenbremse mit zur Einstellung in Krümmungen waagrecht drehbarem Bremsschuh. — Ph. Boch und J. F. Schroeder, New-York.

D. 11642. Vorrichtung zum Bewegen einer vorschnellenden Fangvorrichtung in die Gebrauchs- und Ruhestellung. — Paul Durin, Berlin.

S. 16018. Vorrichtung zum Spannungsausgleich in der Schienenrückleitung elektrischer Bahnen. — Adolf Sengel, Darmstadt.

2. Bau.

D. 11653. Eisenbahnschiene mit Stegrippen. — Heinrich Dorpmüller, Aachen.

Ertheilungen.

Betrieb.

131771. Oberirdische Stromzuführung für elektrische Bahnen. — Konrad Albert Rüppel, Kiel.

131863. Selbstthätige Stellvorrichtung für Weichen elektrischer Bahnen. — Alfred Hecht, Berlin.

131772. Bremsschalter für elektrisch angetriebene Bahnfahrzeuge. — Franc Clarence Newell, Wilkinsburg, V. St. Amerika.

131773. Wagenkasten für elektrisch angetriebene Fahrzeuge. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

131774. Mehrfacher, bei Wechsel der Fahrrichtung sich selbstthätig einstellender Stromabnehmer für elektrische Bahnen. — Dr. Max Corsepius, Dresden.

131923. Elektrisches Relais zur Beeinflussung der Luftdruckbremsen an elektrischen Fahrzeugen (Eisenbahnen, Fördermaschinen u. s. w.) bei Unterbrechung der Stromzufuhr. — Koloman von Kandó, Budapest.

132006. Einrichtung zum Stromlosmachen einer zwischen Streckenisolatoren liegenden Abtheilung des Fahrdrahtes elektrischer Bahnen beim Bruch des letzteren. — Union Elektrizitätsgesellschaft, Berlin.

132389. Zusammenschiebbare Thür für Plattformen von Strassenbahn- und dergl. Fahrzeugen. — Viktor Göbbels, Cöln-Ehrenfeld.

132287. Vom Fahrzeug gesteuerte Schalteinrichtung für elektrische Bahnen mit Theilstreckenbetrieb. — Koloman von Kandó, Budapest.

132315. Schaltungsweise für elektrische Tages- und Nachtsignalrückmeldung. — Carl Eduard Walsóe, Kopenhagen.

132244. Stromschlusskasten für elektrische Eisenbahnen. — Baptistin Cruvellier, Paris.

132359. Einrichtung zum Betriebe elektrischer Eisenbahnen mit Mehrphasenwechselstrom. — Leon Rosenfeld, Constantin Zelenay und Julien Dulait, Charleroi, Belg.

132356. Hebezeug zum Einbauen und Herausnehmen der Motoren elektrischer Lokomotiven und Strassenbahnwagen; Zus. z. Pat. 126861. — Carl Ernst Pippig, Leipzig-Gohlis.

132357. Stromabnehmerrolle für elektrische Oberleitung von Strassenbahnen. — Carl Keller, Berlin.

132358. Vorrichtung zum Einschalten der Relais-Elektromagnete bei elektrischen Bahnen mit Teilleitern zu Anfang der Fahrt und nach Unterbrechung des Hauptstromes. — Murphy Safety Third Rail Electric Co., New-York.

132494. Schaufelartig wirkende, auf die Strassenoberfläche senkbare Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — Bruno Helbig, Dresden.

132666. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Bahnen mit mechanischer Einschaltung vom Wagen aus. — René Berard, Paris.

132667. Stromzuführung für elektrische Bahnen mit magnetisch eingeschalteten Theilleitern. — August Rast, Nürnberg.

132 668. Einrichtung zur Verhütung von Brüchen der Oberleitungen elektrischer Bahnen. — Max Gortatowski und Wilhelm Boehm, Berlin.

132 774. Schaltkasten für Stromzuführungsanlagen elektrischer Bahnen mit Theilleiterbetrieb. — Société Anonyme des Brevets Dolter (Traction et Electricité), Paris.

132 669. Einrichtung zum Steuern elektrischer Fahrschalter. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

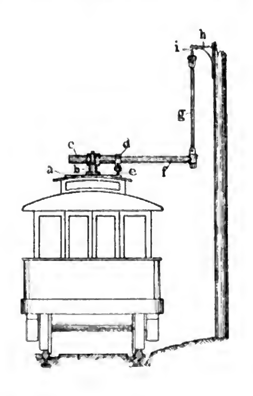
132 670. Lagerung für Stromabnehmer elektrischer Bahnen mit Oberleitung. — Eugen John Parker, Worcester und Alexander Sinclair Paton, Leominster, Mass.

132 775. Bremsschalter für elektrisch angetriebene Bahnfahrzeuge; Zus. z. Pat. 131 772. — Frank Clarence Newell, Wilkinsburg, V. St. Amerika.

B. Amerikanische Patente.

1. Seitliche Kontaktstange.

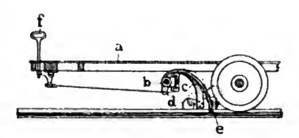
Um die den Leitungsdraht bei elektrischen Bahnen tragenden Ausleger der



Masten möglichst kurz gestalten zu können, ist die Kontaktstange seitlich vom Wagen angeordnet. Auf dem Wagendache auf einer durch besondere Bewegungsvorrichtungen verstellbaren Platte *a* ist in dem Ständer *b* eine Hülse *c* einstellbar gehalten, die mit einem abwärts gerichteten Arm *d* und Laufrolle *e* versehen ist. In der Hülse *c* sitzt der Arm *f* gleitend, an dessen freiem Ende die Kontaktstange *g* sitzt, welche den elektrischen Strom von dem vom Konsol *h* getragenen Leiter *i* abnimmt. Damit der Arm *f* sich bequem von ausserhalb in der Hülse *c* verschieben lässt, tritt durch den nach unten durchgehenden Zapfen der Platte *a* und den Ständer *b* eine Spindel mit einem Triebrade, welches in ein seitlich von der Hülse *c* angebrachtes Rad greift, das gleichzeitig in die gezahnte Seite des Armes *f* greift und diesen in seiner Längsrichtung verschiebt.

2. Vorrichtung zum Reinigen des zwischen den Schienen liegenden Strassenstreifens und der Schienen.

Unter der Plattform *a* ist verstellbar die Welle *b* gelagert, welche mit nach rückwärts und abwärts gerichteten Federn

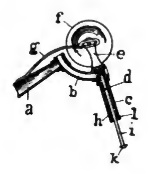


c versehen ist, an denen die schräg zur Gleisrichtung stehenden Räumer *d* befestigt sind. Ausser diesen Räumern *d* sind noch schmale Schaber *e* für die Schienenrillen vorgesehen, welche, wie die Räumer, durch ihre Federn genügend angedrückt werden. Sollen sie aus irgend einem Grunde angehoben werden, so genügt ein Fussdruck auf den Knopf *f*, um Räumer und Schaber in die punktirte Stellung überzuführen.

3. Federnd gelagerte Kontaktrollengabel.

Am Ende der Kontaktstange *a* ist der hohle gekrümmte Arm *b* befestigt, an dessen Ende sich das Rohr *c* befindet. In diesem Rohr sitzt der hohle Zapfen *d* der Gabel *e*, in welcher die Kontaktrolle *f* läuft. Gegen Verdrehung der Gabel *e* schützt sie

die auf der Stange *a* sitzende Feder *g*. Die im Rohr *c* sitzende Schraubenfeder *h* treibt die Rolle *f* stetig gegen den Leitungsdraht, und damit die Gabel *e* nicht beim Abspringen der Rolle *f* das Rohr *c* verlassen kann, ist die an ihrem Zapfen *d* befestigte Spindel *i* mit einem Kopf *k* versehen, der sich dann gegen den Rohrverschluss *l* legen würde.



4. Schienenreinigungsbürste.

Um beim Reinigen der Schienenrillen bei Strassenbahnen den etwa festsitzenden Schmutz für die Reinigungsbürste *a* zu lockern, ist an dem Vorderrande derselben der Schaber *b* verstellbar angebracht, damit er sich dem Verschleisse der Bürste entsprechend einstellen lässt. Bei der Bewegung des Wagens löst der Schaber den festsitzenden Schmutz und die nachfolgende Bürste wirft ihn aus der Rille.

V. Betriebs-Ergebnisse im Monat Mai 1902.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Mai 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Mai 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89	315 227	93 455	87	301 858	99 973	1 419 606	445 434	1 309 409	432 182
Aschersleben-Schneidl.-Nienhagen	46	65 357	23 869	46	71 623	31 665	278 201	156 350	326 341	208 464
Barmer Bergbahn	6,10	20 899	12 276	6,10	21 202	15 020	97 488	53 788	100 589	54 596
Barmer Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Bromberg	12,38	—	—	9 33	—	—	—	—	—	—
Chemnitz	36,92		-	34,78	—	—	—	—	—	—
Danzig-Langfuhr	23,368	—	—	18,09	—	—	—	—	—	—
Dortmund	24,725	—	—	24,72	—	—	—	—	—	—
Duisburg	22,85	—		22,10	—	—	—	—	—	—
Frankfurt a. d. O.	12,76	—	—	12,76	—	—	—	—	—	—
Görlitz	16,294	—	—	16,29	—	—	—	—	—	—
Hörder Kreisbahnen	25,00	—	—	24,41	—	—	—	—	—	—
Kiel	20,63	—	—	16,70	—	—	—	—	—	—
Drachenfelsb., Königsw.	1,52	—	—	1,52	—	—	—	—	—	—
Lübeck	18,60	—	—	18,60	—	—	—	—	—	—
Berlin Charlottenburger Strb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn	—	5 732 506	2 327 088	—	5 870 850	2 367 241	27 483 425	11 321 357	26 786 974	9 600 367
Havest. & Brandenburg. Strb.	7,6	45 603	9 671	7,0	43 290	10 373	212 056	38 612	166 614	34 482
Cont.,Brt. Kehdinger Kreisbahn	50 5	—	14 852	50,5	—	8 448	—	59 024	—	53 694
S. & H., Bochum-Gelsenkirchen	83	405 172	149 175	65	291 535	138 579	1 812 282	662 642	1 301 953	592 135
Städt. Strassenbahn Bielefeld	9,15	67 720	22 059	9,15	48 522	18 845	333 761	96 816	173 738	67 208
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	34	274 919	71 441	33	271 093	75 170	1 246 514	316 266	1 211 997	312 691
Bremer Strassenbahn	35	489 066	144 888	34	384 992	130 884	2 212 148	674 305	2 133 242	584 316
Breslauer Strassenbahn	26	532 473	194 626	—	376 433	161 781	2 265 373	864 897	1 657 214	675 750

[1]) Das ist die mit Gleisen belegte, dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, einschliesslich etwaiger Längen, auf welchen die Gleise anderer Bahnen im öffentlichen Verkehr mit benutzt werden.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Mai 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 31. Mai 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Elektrische Strassenbahn, Breslau	19	306 686	82 576	19	364 570	106 806	1 305 540	350 759	1 414 179	400 138
Kleinbahn Bergen—Garssen, Celle	27	23 826	7 676	—	—	—	30 335 [1]	9 842 [1]	—	—
Städt. Elektr. Strb. Darmstadt	6,52	53 259	22 180	6,52	56 688	26 842	246 534	94 584	246 903	93 959
Südd. E.-G. { Essener Strassenbahnen	55	393 147	143 223	55	386 313	151 068	1 617 947	661 823	1 723 279	659 062
Südd. E.-G. { Mainzer Strassenbahn	9,80	68 786	22 919	9,80	61 746	24 983	266 158	100 811	285 614	106 076
Darmstadt { Nerobergbahn	0,43	1 021	4 229	0,43	1 370	6 095	2 293	7 646	2 034	8 842
Darmstadt { Wiesbadener Elektr. Strb.	17	197 883	76 864	17	167 797	86 258	759 289	273 549	660 423	240 787
Deutsche Strassenb.-Ges., Dresden	—	766 553	201 738	—	717 095	204 330	3 642 906	928 088	3 367 988	898 643
Dresdner Strassenbahn	54	1 254 129	426 493	54	1 297 403	460 984	5 958 928	1 961 374	5 959 065	2 006 270
Pachtlinie: Lössnitzbahn	7,22	76 735	23 010	7,22	83 417	28 188	315 331	92 280	322 508	97 590
Städt. Strassenbahnen Düsseldorf	41	790 623 [2]	238 526	—	608 639 [2]	164 561	2 734 016 [2]	846 252	2 315 739 [2]	711 608
Elektrische Strassenb. { Barmen-Elberfeld	12	300 547	89 003	12	328 387	103 935	1 370 512	422 729	1 572 031	472 202
Elektrische Strassenb. { der Stadt Elberfeld	7,81	58 675	19 174	7,61	85 155	23 319	315 754	88 637	392 650	93 176
Erfurter Elektrische Strassenbahn	15	137 892	32 424	15	137 785	33 644	637 502	134 847	629 237	132 644
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-G.	6,6	44 621	9 400	6,6	43 330	10 744	212 316	42 238	206 665	43 483
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. { Strassenbahn	37	610 162	388 958	36	796 028	386 931	3 757 240	1 826 554	3 621 748	1 746 653
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. { Waldbahn	18	196 281	31 974	18	200 998	36 033	687 476	141 305	676 781	131 731
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. { Vorortsb. Eschersh.	5,08	34 646	9 552	5,08	23 600	6 804	167 930	43 760	144 331	39 850
Hallesche Strassenbahn	10	108 503	29 551	10	99 336	30 441	461 788	120 986	455 069	121 222
Strasseneisenbahn-Ges. i. Hamburg	157	2 655 913	877 052	143	2 590 661	863 009	12 530 314	4 745 837	12 407 455	4 523 558
Hamburg-Altonaer Centralbahn	11	—	116 013	11	—	111 173	—	538 254	—	505 801
Elektr. Strassenbahn Hamm i. W.	7,80	38 700	6 766	7,80	38 032	6 631	185 047	36 409	157 272	30 314
Strassenbahn Hannover	160	767 723	251 922	140	851 547	283 458	3 524 184	1 094 375	3 515 363	1 138 234
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. { Strassb.	[3]	20 179	6 408	3,73	31 381	16 257	120 046	43 389	141 836	57 882
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. { Bergb.	0,489	1 274	6 896	0,489	1 410	11 648	2 943	13 335	2 597	16 929
Elektr. Strb. Heidelberg-Wiesloch	13	37 698	14 710	—	—	—	159 461	62 795	—	—
Herforder Kleinbahn. { Bielefelder Kreisbahn	26	42 069	9 531	26	39 751	10 405	198 862	43 409	—	—
Herforder Kleinbahn. { Herford-Wallenbrück	18	30 489	7 160	18	32 867	7 102	138 656	31 231	100 742	31 008
Strb. Recklingh.-Herten-Wanne	13	40 747 [4]	15 105	13	30 579 [4] [5]	16 133 [5]	197 857 [4]	72 614	— [4] [5]	— [5]
Hirschberger Thalbahn-Gesellsch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Kasseler Strassenbahn	22	178 638	68 947	22	209 954	83 189	1 194 965 [6]	473 219 [6]	1 335 112	484 335
Kloppenburger Kleinbahn	25	11 814	2 603	25	11 720	2 477	59 984	12 767	58 168	11 203
Helios, Köln: Strassenbahn Trier	—	25 214	8 470	—	21 962	7 737	126 371	43 120	109 960	40 715
Städtische Strassenbahnen Köln	79	—	328 156	65	—	274 484	—	1 396 027	—	1 194 411
Städt. Strassenb. Königsberg i. Pr.	27	334 504	95 461	17	167 176	41 082	622 241 [7]	172 602 [7]	314 969	76 183
Grosse Leipziger Strassenbahn	56	1 245 769 [2]	368 915	56	1 254 155 [2]	376 034	5 820 345 [2]	1 738 005	5 677 010 [2]	1 698 181
Leipziger Elektr. Strassenbahn	45	563 907	139 080	45	595 009	148 589	2 642 360	672 464	2 753 993	672 544
Magdeburger Strasseneisenb.-Ges.	—	526 775	165 170	—	551 168	184 100	2 407 248	764 784	2 371 088	778 430
Städt. Strassenbahn Mannheim	21	230 043	67 485	—	209 681	92 635	206 679	416 562	836 209	351 744
Meissener Elektr. Strassenbahn	4,60	22 386	6 198	4,60	23 688	7 030	106 204	27 146	110 701	30 560
Trambahn Metz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tramways Mülhausen i. E.	—	—	46 660	—	—	49 840	—	197 766	—	191 405
Städt. Strassenb. Mülheim-Ruhr	20	88 046	23 635	20	92 560	27 715	421 335	110 897	419 696	115 356
Münchener Trambahn-Aktienges.	47	1 019 243	404 199	52	1 001 805	416 591	4 979 351	1 902 773	4 747 466	1 906 735
Lokalb. München: Forster Stadtb.	14	—	10 516	14	—	6 537	—	54 328	—	51 002
Städt. Elektr. Strb. Münster i. W.	10	74 902	23 381	—	—	—	349 821	104 700	—	—
Nürnberg-Fürther Strassenbahn	26	452 424	130 619	26	493 901	148 437	2 096 042	661 684	2 143 300	640 187
Städt. Strassenbahn Oberhausen	24	110 867	21 986	18	70 792	16 078	521 307	97 376	331 066	82 914
Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein: Wallückebahn	17	17 268	3 842	17	22 782	5 217	91 821	19 753	106 347	24 161
Posener Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strb. Herne-Baukau-Recklinghaus.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Remscheider Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städtische Strassenbahn, Rheydt	11	66 608 [2]	18 870	11	67 243 [2]	19 896	302 258 [2]	87 938	315 135 [2]	89 026
Kreis Ruhrorter Strassenbahn	16	80 644	28 203	17	85 621	29 722	380 984	131 682	380 762	137 633
Hümmlinger Kreisbahn, Sögel	28	23 198	5 572	28	23 165	6 002	102 776	25 546	95 200	24 012
Stettiner Strasseneisenbahn-Ges.	25	350 928	94 640	25	339 920	100 182	1 676 771	426 246	1 638 605	425 356
Strassburger Strassenbahn-Ges.	—	418 281	124 725	—	276 349	132 914	1 720 533	543 870	1 578 601	511 596
Nebenb. Strassburg-Markolsheim	—	138 117	26 651	—	129 799	28 030	641 183	121 516	601 391	131 830
„ Strassbrg.-Truchtersheim	—	22 117	5 371	—	23 960	7 420	111 227	28 593	106 109	30 029
„ Kehl-Bühl	—	64 955	14 510	—	63 062	15 365	309 671	67 994	280 822	70 096
„ Kehl-Ottenheim u. Altenheim-Offenburg	—	92 792	13 968	—	75 030	15 466	428 002	67 680	352 111	72 634
Stuttgarter Strassenbahnen	24	380 142	130 276	24	366 048	135 812	1 794 834	608 432	1 654 160	569 140
El.-A.-G. vorm. C. Buchner, Wiesbd. Kreisbahn Neuwied-Oberbieber	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Märkische Strassenb. Witten a. d. R.	28	133 710	29 344	22	106 857	27 928	620 784	135 831	499 756	126 222
Würzburger Strassenbahnen	15	93 877	20 184	12	104 403	25 100	445 501	87 418	457 864	97 678

[1] Vom 23. April 1902 bis 31. Mai 1902. — [2] Anhängewagenkilometer voll gerechnet. — [3] Im Umbau. — [4] + 1/3 Anhängewagen. — [5] Eröffnet am 10. Mai 1901. — [6] Vom 1. Oktober 1901 bis 31. Mai 1902. — [7] Vom 1. April bis 31. Mai 1902.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen“.

No. 8 | **August** | **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Tages-Ordnung der achten Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen vom 4. bis 6. September 1902 in Düsseldorf.

Erster Sitzungstag, Donnerstag, den 4. September.

1. Vorlegung des Jahresberichts und Rechnungslegung für 1901/02.
2. Unsere Erfahrungen über die Wirkung des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 und unser Verhältniss zu den Aufsichtsbehörden, namentlich zu den Staatseisenbahn-Verwaltungen, und Vorschläge, wie die aufgetretenen Mängel zu beseitigen sind, betrachtet vom Standpunkt der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen.
   Referent: Herr Direktor Dräger-Berlin.
3. Die Bestrebungen zur Erweiterung der gesetzlichen Haftpflicht bei Strassenbahnen.
4. Die Unfälle des Jahres 1901.
   Referent: Herr Generalsekretär Vellguth-Hamburg.
5. Mittheilungen über die neue, infolge einer im November 1901 im Ministerium der öffentlichen Arbeiten stattgehabten Konferenz der Betheiligten veränderte Vereinsstatistik.
   Referent: Herr Baurath Philippi-Berlin.
6. Kreuzungen von Klein- und Strassenbahnen mit Hauptbahnen.
   Referent: Herr Regierungsbaumeister Röhrig-Bochum.
7. Eine neue automatische Schienenschweissung nach dem Goldschmidtschen Verfahren unter praktischer Vorführung einer Stossschweissung.
   Referent: Herr Dr. Goldschmidt-Essen.

Zweiter Sitzungstag, Freitag, den 5. September.

8. Welche Gesichtspunkte sind bei Beschaffung von Anhängewagen massgebend?
   Die zweckmässigste Konstruktion von Sommerwagen.
   Referent für beide Gegenstände: Herr Direktor Wolff-Darmstadt.
9. Mittheilungen des Ergebnisses der im November 1901 auf Veranlassung der

Süddeutschen Eisenbahn-Gesellschaft erlassenen Rundfrage über Materialabnutzung und Schmiermaterial bei elektrischen Strassenbahnen.

Referent: Herr Direktor Rötelmann-Darmstadt.

10. Bericht über den Stand der Massnahmen gegen den Ring der Feuerversicherungs-Gesellschaften.

    Referent: Herr Generaldirektor Röhl-Hamburg.

11. Perronverschlüsse.

    Referent: Herr Direktor Haselmann-Aachen.

12. Die Handhabung der Revision der Oberleitung in Hamburg, sowie die daselbst bestehenden Vorschriften für die Fahrbediensteten bei Drahtbrüchen.

    Referent: Herr Paulsmeier-Hamburg.

    Im Anschluss hieran Besprechung über allgemein zweckmässige Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung von Oberleitungen.

13. Bericht der litterarischen Kommission.

    Referent: Herr Dr. Kollmann-Heidelberg.

14. Beschlussfassung über den Haushaltungsplan 1902/1903.

15. Die neueste Rechtsprechung auf dem Gebiete des Kleinbahnrechts.

    Referent: Herr Regierungsrath Dr. Eger-Berlin.

16. Verschiedenes.

17. Wahl des Ortes für die nächste Hauptversammlung.

Das übrige Programm für die Düsseldorfer Tagung ist bereits in No. 7, S. 261, der „Mittheilungen" veröffentlicht worden.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Seitens der Allgemeinen Deutschen Kleinbahn-Gesellschaft in Berlin sind deren Betriebe:

1. Westpreussische Kleinbahnen,
2. Elektrische Kleinbahn im Mansfelder Bergrevier und
3. Nassauische Kleinbahnen

beim Verein als neue Mitglieder angemeldet worden.

Fragekasten.

Zu der auf Seite 262, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen" gestellten Anfrage betreffs der Zuverlässigkeit der elektrischen Bremsen bei Strassenbahnwagen spricht sich der Betriebsleiter einer unserem Verein angehörigen grossen Strassenbahngesellschaft in folgender Weise aus: „Es ist möglich und thatsächlich vorgekommen, dass elektrische Bremsen abwechselnd versagt und wieder funktionirt haben, und zwar in solchen Fällen, wo untenstehendes Schaltungsschema vorlag.

Magnetspulen
Anker
Bremsen
Erde
Erde

Hatte dann die Bremse oder die Bremsleitung einen leichten Erdschluss, dann fand keine Selbsterregung mehr statt. Ein Erdschluss ist aber sehr leicht möglich, da es auf dem Markte Bremsdosen giebt, deren Hüllen sowohl gegen Bremsleitung als auch gegen Perronblech leicht Verbindung bekommen, die durch Stösse des Wagens wieder aufgehoben werden kann; ausserdem sind die Bremsen selbst Erdschlüssen ausgesetzt.

Legt man die Bremsen selbst an Erde, oder beseitigt man beim Bremsen die Erdverbindung ganz aus dem Stromkreis, dann ist ein Versagen der Bremse nur denkbar beim gleichzeitigen Versagen der Motoren oder des Kontrollers."

Beseitigung des Akkumulatoren-Betriebes in Hagen i. Westfalen.

Wir sind in der Lage, die Entscheidung des Preussischen Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 11. März 1902 auf die Beschwerde des Ersten Bürgermeisters der Stadt Hagen vom 8. November 1901 gegen die landespolizeiliche Anordnung wegen Beseitigung des Akkumulatoren-Betriebes der Hagener Strassenbahn mitzutheilen. Die Entscheidung lautet folgendermassen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Berlin W., 66, den 11. März 1902.

III. 3042.
IV. A. 1605.

Die Beschwerde vom 8. November v. J. gegen die landespolizeiliche Anordnung

des Herrn Regierungspräsidenten zu Arnsberg vom 23. Oktober v. J., betreffend die Beseitigung des Akkumulatoren-Betriebes auf der dortigen Strassenbahn, wird aus den in der angefochtenen Anordnung erwähnten und von mir für zutreffend erachteten Gründen, unter welchen übrigens die Unwirthschaftlichkeit des Betriebes keine ausschlaggebende Bedeutung hat, zurückgewiesen.

Infolge jener Anordnung hat, wie ich gleichzeitig bemerke, eine Abänderung der Genehmigungsurkunde für die Hagener Strassenbahn-Aktiengesellschaft demnächst zu erfolgen. Da die aus dieser Urkunde in erster Reihe berechtigte Kleinbahn-Unternehmerin mit der durch den Regierungspräsidenten geforderten Einführung des Oberleitungsbetriebes an Stelle des Akkumulatoren-Betriebes einverstanden ist, so wird der Fortgang des auf den Erlass einer Nachtrags-Genehmigungsurkunde abzielenden Verfahrens wesentlich von der Verständigung zwischen Stadt und Gesellschaft über die Benutzung der städtischen Strassen abhängen, nöthigenfalls würde das Ergänzungsverfahren auf Grund des § 7 des Gesetzes über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892 von der Kleinbahn-Unternehmerin zu betreiben sein. In dieser Beziehung ist bereits durch die beiden letzten Sätze der landespolizeilichen Anordnung ein die Interessen der dortigen Stadt sicherstellender Vorbehalt gemacht.

Zu mündlicher Erörterung des Gegenstandes kann ich eine ausreichende Veranlassung nicht erblicken.

gez. v. Thielen.

An den Herrn Ersten Bürgermeister zu Hagen i. W.

Der Erste Bürgermeister. J.-No. 1419 T. B.	Hagen, den 27. März 1902.

Abschrift erhält die Hagener Strassenbahn-Aktiengesellschaft Hier

mit dem Anheimstellen, nunmehr das Ergänzungsverfahren bezüglich aller betheiligten Linien zu beantragen.

gez. Cuno.

Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

Zusammenstellung der im Monat Juni 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat Juni 1902 sind 325 Unfälle angemeldet worden, und zwar 9 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, dagegen 316 Unfälle aus dem Jahre 1902, gegenüber 359 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 1 (4)	Fällen den Tod des Verunglückten,
in 73 (112)	Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,
in 251 (243)	Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.
325 (359)[1]	

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	34 (35),
Montage	51 (63),
Dienstage	46 (58),
Mittwoche	47 (47),
Donnerstage	41 (47),
Freitage	51 (51),
Sonnabende	49 (54),
unbekannte Tage	6 (4),
zusammen	325 (359)[1].

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	29 (28)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	110 (118)	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	121 (144)	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	57 (61)	„ ,
ohne besondere Angabe	8 (8)	„ ,
zusammen	325 (359)[1]	Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

Nicht unterzubringen, weil Passantenunfälle vorliegen	2 (—),
A	21 (33),
B	177 (202),
C	84 (81),
D	— (—),
E	39 (40),
F	2 (3),
zusammen	325 (359)[1].

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

II. Abhandlungen.

50. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Rheinlands, Westfalens und der benachbarten Bezirke vom 23. bis 25. Mai 1902 in Hamburg.

(Schluss von Seite 274, Jahrg. 1902.)

Der Vorsitzende bemerkt zu dem Vortrage des Herrn Culin-Hamburg, dass derselbe viele wunde Punkte berühre, die schon seit langen Jahren von den ältesten Fachleuten erkannt und ausgesprochen seien, über die man sich aber bisher nicht habe einigen können. Auch heute sei es auf Grund des von Herrn Culin zum Vortrag gebrachten reichen Materials nicht möglich, eine Einigung zu erzielen, weil wohl Niemand im Stande gewesen sei, die Fülle des Gebotenen selbst bei aufmerksamstem Zuhören vollständig im Gedächtniss festzuhalten. Er schlage deshalb vor, dass der Vortrag gedruckt und jedem Mitgliede zugestellt werde. Inzwischen sei ein Vorschlag eingegangen, eine Kommission zur Prüfung dieser Frage zu ernennen. Auch dazu sei der Gegenstand noch nicht spruchreif. Es müssten erst durch Besprechung untereinander die Mitglieder erkennen, wer vermöge seiner Erfahrungen und Verbindungen sich für eine solche Kommission besonders eigne. Er wiederhole also nochmals seinen Vorschlag, den Vortrag drucken zu lassen und später auf denselben zurückzukommen.

Die Versammlung erklärt sich hiermit einverstanden und spendet Herrn Culin für seine Ausführungen Beifall.[1])

Direktor Haselmann-Aachen lässt das Modell eines Schienenstosses mit Doppelstossschwelle zirkuliren und knüpft hieran die Bemerkung, dass diese Stossschwelle aus Flusseisenblech bestehe und aus einem Stück gepresst werde. Diese Stossschwelle habe sich auf den Aussenlinien seiner Gesellschaft vorzüglich bewährt. Zwar sei die Konstruktion etwas theuer, dennoch sei er immer wieder darauf zurückgekommen, weil er mit anderen Konstruktionen nicht annähernd so gute Erfahrungen gemacht und dieser Schienenstoss sich infolge der längeren Haltbarkeit im Betriebe auch nicht theurer gestellt habe. Das bestätigt auch Herr Direktor Klitzing-Magdeburg aus seiner Praxis. Das Modell wird dem Strassenbahn-Museum überwiesen.

[1]) Der Vortrag wird demnächst im Wortlaut in den „Mittheilungen" veröffentlicht werden.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung

„Der Begriff der Betriebslänge bei Strassenbahnen"

führt der Vorsitzende Folgendes aus.

Der Werth einer Statistik liege darin, dass die einzelnen Zahlen, aus welchen sich dieselbe zusammensetzt, auf gleicher Grundlage aufgebaut sind. Es ist unthunlich, dass eine einzelne Verwaltung eine Grundlage annimmt, die von der aller Uebrigen abweicht, und da kann es sich hier nur um die Frage handeln, was sieht die Majorität als die richtige Grundlage an. Die Staatsbahnen mit ihren eigenartigen Verhältnissen haben seit Langem als Grundlage die mittlere Betriebslänge im Durchschnitt der Berichtszeit gewählt, das ist eine Auf-addition der Längen sämmtlicher einzelnen Betriebslinien. Darüber, dass eine solche Basis für die ganz anderen Verhältnisse der Strassenbahn nicht verwendbar ist, dürfte die weitaus überwiegende Zahl der Strassenbahnverwaltungen einig sein, und zwar deshalb, weil die auf Grund einer solchen Basis gewonnenen Zahlen in gar keiner Weise Verwendung finden können. Sie geben weder einen Massstab für die Dichte des Verkehrs noch für die Einnahme für das Kilometer noch für die Länge der Strassen, welche dem Fahrgast für einen bestimmten Tarif zur Verfügung steht. In oben genannter Grundlage fehlt eine Bezeichnung, wie häufig denn die nach Art der Staatsbahn ermittelte Betriebslänge durchfahren wird. Bei dieser Art der Ermittelung zählt eine Linie genau so viel, wenn sie in $2\frac{1}{2}$ Minuten, als wenn sie in 20 Minuten Zeitfolge betrieben wird. Nach obiger Berechnung wachsen z. B. die etwa 150 km Strassenlänge, welche die Hamburger Strassenbahn ihren Abonnenten zur Verfügung stellt, auf vielleicht 1000 km „Betriebslänge" an, da eine ganze Reihe von Strassen von recht vielen Linien — bis zu 16 — durchfahren werden. Es dürfte ohne Weiteres einleuchten, dass eine solche Angabe zu keinem Vergleich irgend welcher Art zu verwenden ist, es interessiren vielmehr höchstens Angaben über die Höhe der Einnahmen auf 1 km Strassenlänge und die dazu gehörenden Zahlen der beförderten Personen, ferner für die Beurtheilung der Dichtigkeit des Strassenbahnverkehrs eine Angabe über die auf das Kilometer Strassenlänge jährlich durchfahrenen Wagenkilometer. Weitergehende Vergleiche haben keinen praktischen Werth. Den Anlass zu diesen Er-

örterungen und zu dem fraglichen Rundschreiben des Hauptvereins gaben von Berlin ausgehende Zeitungsbetrachtungen über die Abonnementstarife verschiedener Strassenbahnen, mit Bezugnahme auf die Betriebslänge der Bahnen. Die bezüglichen Zahlen waren der auf der letzten Seite des Vereinsorgans veröffentlichten Monatsstatistik entnommen. Hierbei kamen natürlich die Bahnen zu kurz, welche nur die dem öffentlichen durchgehenden Verkehr dienende Strassenlänge, ohne Rücksicht, ob einfach oder doppelt Gleis, angegeben hatten. Da wir nun in der neuen Vereinsstatistik eine von allen Deutschen Regierungen anerkannte Definition über die Bahn- oder Strassenlänge bei Strassenbahnen besitzen (Frage 2, Formular A), so lag Nichts näher, als diese Länge zu Grunde zu legen. Unseren diesbezüglichen Anregungen sind denn auch über 90% aller Bahnen gefolgt, von denen natürlich der grösste Theil diese Art der Berechnung schon früher benutzte. Ein kleinerer Theil hat sich schweigend dem Vorschlage angeschlossen, d. h. er hat der vom Verein vorgenommenen Aenderung der aufgegebenen Längen (siehe Rundschreiben No. 119) nicht widersprochen. Nur zwei Verwaltungen an ein und demselben Orte wünschten, weiter nach dem alten Modus zu rechnen.

Redner schliesst mit der Anfrage, ob und welche Bedenken gegen die Auffassung des Hauptvereins vorliegen und sieht der Einreichung eines Antrages entgegen.

Eine Anfrage von Herrn Gunderloch, wie gerechnet werden müsse, wenn eine Bahn die Gleise einer anderen Bahn streckenweise mitbenutze, beantwortet Herr Vellguth durch Hinweis auf den diesbezüglichen Text der Vereinsstatistik, welcher besagt „Eigenthumslänge, einschliesslich etwaiger Pachtlängen“.

Da sich eine anders lautende Meinung nicht kundgiebt, so ist dieser Gegenstand erledigt, und man geht zum Punkt 6 der Tagesordnung über:

„Gegenseitige Hilfe bei Beobachtung und ärztlicher Untersuchung Verletzter, welche ihren Wohnsitz in einem anderen Ort haben als an demjenigen, an welchem sie verletzt wurden.“

Als Vertreter der Süddeutschen Eisenbahn-Gesellschaft nimmt hierzu Direktor Lange-Essen das Wort zu folgenden Ausführungen.

Es werden bei vielen Verwaltungen Fälle vorgekommen sein, in denen verletzte Fahrgäste und Passanten an anderen Orten wohnen als in dem, wo sie die Verletzung erlitten haben. Es ist deshalb schwer, zu kontroliren, ob sich die Folgen der Verletzung mit der Zeit heben und sich eine Verminderung der Unfallrente infolgedessen durchführen lässt. Es ist deshalb wünschenswerth, dass die dem Verein angehörenden Verwaltungen sich in der Weise unterstützen, dass sie die in ihrem Bereich wohnenden Unfallbetroffenen für andere Bahnen beaufsichtigen und eventuell durch einen Vertrauensarzt auf ihre Erwerbsfähigkeit hin untersuchen lassen. Zur strikten Durchführung der gegenseitigen Unterstützung in solchen Fällen würde es sich darum handeln, dass die Verwaltungen durch Vereinsbeschluss verpflichtet werden, einander Hilfe zu leisten. Die dabei entstehenden Kosten müssen selbstverständlich von der auftraggebenden Verwaltung ersetzt werden, dürften sich auch nicht übermässig hoch stellen. Die Mühewaltung durch Schreibereien u. s. w. würde durch die Gegenseitigkeit wieder ausgeglichen.

Direktor Geyl-Frankfurt a. Main bekämpft diesen Antrag mit dem Hinweis darauf, dass viele Gesellschaften gegen Haftpflicht versichert seien und dass bei Haftpflichtfällen die Versicherungsgesellschaften für die Schadensansprüche aufzukommen hätten. Man könne den versicherten Gesellschaften deshalb, da ein Naturalausgleich nicht möglich sei, auch nicht zumuthen, die Kosten für Andere zu tragen.

Direktor Lange-Essen wirft dagegen ein, dass an der Kostenfrage die Sache doch unmöglich scheitern dürfe, da die Kosten sich doch ganz minimal stellen würden. Zunächst handele es sich darum, zu erwägen, ob es möglich sei, eine Verpflichtung der Mitglieder herbeizuführen.

Der Vorsitzende ergreift die Gelegenheit, sich des Längeren über den gegenwärtigen Stand der Haftpflichtversicherung auszulassen und darauf hinzuweisen, dass die Strassenbahngesellschaften bald überhaupt nicht mehr in der Lage sein werden, sich bei einer Versicherung gegen Haftpflichtschäden zu versichern. Daran seien aber die meisten Bahngesellschaften selbst schuld, weil sie ihr eigenstes Interesse zu sehr verkennen. Es sei allgemein der Glaube verbreitet, wenn man eine Versicherung eingegangen sei, so komme ein Interesse daran, den Haftpflichtfall nach Möglichkeit billig zu gestalten, nicht mehr in Frage. Die natürliche Folge sei dann

dass die Versicherungsgesellschaften, die bei der bestehenden Prämie nicht zu ihrem Rechte kämen, die erste beste Gelegenheit ergriffen, um die Prämie zu erhöhen. Die Bahnen sowohl als auch die Versicherungsgesellschaften haben ein gemeinsames Interesse und ein besonderes Interesse daran, die Kosten der Unfälle so billig wie möglich zu gestalten, damit die Prämien billiger werden. Wenn der Antrag der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft heute auch noch nicht beschlussfähig sei, wie Redner meint, so solle man ihn doch wenigstens im Auge behalten; denn durch gelegentliche gegenseitige Unterstützung werde man sicher gute Erfolge erzielen. So z. B. gehen Simulanten häufig nach einem anderen Ort, wo sie nicht mehr beobachtet werden können, und zwar unter dem Vorgeben, dass sie dort billiger leben könnten; bestände dagegen die heute beantragte Vereinbarung, so könnten sie eher kontrolirt werden. Das wäre von erheblichem Nutzen. Fraglich sei nur, wie sich die gegenseitige Unterstützung ermöglichen lasse. Einen Zwang auf die Mitglieder auszuüben, wäre satzungsgemäss unstatthaft.

Die Anwesenden erklären sich schliesslich damit einverstanden, dass die Beschlussfassung hierüber noch ausgesetzt wird.

Zu Punkt 7 der Tagesordnung,

„Achsbrüche“,

theilt der Vorsitzende Beobachtungen der Strassenbahngesellschaft in Hamburg mit, welche dieselbe über die Ursache der meisten Achsbrüche gemacht hat. Diese Ursache sei zwar jedenfalls auch anderwärts bekannt, jedoch nach seiner Meinung bisher nicht genügend betont worden. Es ist die wohlbekannte Eigenschaft des Flusseisens, mit dem Drehstahl scharf abgesetzte Profiländerungen, sowie anderweitige, kantig abgesetzte Einschnitte nicht zu vertragen. Die Beobachtung in Hamburg hat gezeigt, dass die Brüche jedesmal von einer solchen scharf abgesetzten Stelle oder deren unmittelbaren Nähe ausgingen. Nachdem man die bisher scharf abgesetzten Uebergänge mit dem Drehstahl beseitigt und auch die Nuten mit sanften Uebergängen hergestellt hatte, ging mit einem Mal die Zahl der Achsbrüche auf ein Minimum herunter. Ein weiterer Grund für die grosse Zahl von Achsbrüchen sei die Verwendung zu harten Stahls. Man sollte sich hierin ein Beispiel an den Staatseisenbahnen nehmen, welche für Achsen ein Material von sehr geringer Härte vorschreiben. Ein Material von 60 kg Festigkeit pro qmm sei jedenfalls ausreichend, während die Lieferanten sogar Achsen mit 75 kg Festigkeit empfohlen hätten. Ein fernerer Grund für eine Anzahl von Achsbrüchen sei in dem schlechten Pflaster zu suchen, indem durch Aufstossen der Motoren auf hochstehende Steine des Pflasters die Achsen verbogen und so der erste Anlass zu einem Bruch gegeben würde.

Direktor Lange-Essen kann entgegen den Beobachtungen des Vorredners bekunden, dass in seinem Essener Betriebe 40 Prozent der Achsbrüche nicht in der Keilnut, sondern in der Nabe vorgekommen sind. Der Grund hierfür sei in dem Zustand der Gleise zu suchen. In Essen liegt zum Theil Gleisprofil 35 F, welches vor zwei Jahren mit Stossfanglaschen versehen worden sei, die anfänglich so hoch waren, wie die Schienen selbst, später mit Auflauf versehen und in der Mitte 5 mm niedriger als der Schienenkopf genommen seien. Diese Laschen kamen mit einer schmalen Kante wirklich zum Tragen, infolge der bald erfolgten Abnutzung treten nun aber, besonders wenn die Bandagen etwas ausgelaufen, heftige Seitenstösse gegen das Rad auf. Dieser Umstand wirkt besonders unangenehm bei versetzten Gleisstössen, weil die Stösse bald von der einen, bald von der anderen Seite erfolgen. Seitdem Stossfanglaschen verwandt würden, seien die Achsbrüche häufiger geworden. Eine weitere Folge waren erhöhte Unterhaltungskosten. Durch die Seitenstösse wurden die Schrauben gedehnt und rissen vielfach. Diese Beobachtung ist deshalb interessant, weil Haarmann z. Zt. für Hannover 180 mm hohen Verblattstoss herstellt, den er durch Stossfanglaschen verstärken will.

Der Vorsitzende erinnert an die Stösse, die die Achsen bei den neuesten Eisenbahnkreuzungen auszuhalten haben, und meint, dass der Staat, wenn er einen grösseren Theil von Strassenbahnen selbst zu verwalten hätte, solche Stösse nicht dulden würde.

Direktor Lange-Essen macht weiter darauf aufmerksam, dass eine Verkürzung der Keilnut an der Radseite zur Verminderung der Stosswirkung beitrage. Redner hat ferner aus jahrelangen Aufschreibungen festgestellt, wie hoch sich die reinen Unterhaltungskosten der Stösse — nicht der Gleise — durch Nachziehen loser Stösse u. s. w. in seinem Betriebe stellen. Als Mittel habe sich die Summe

von 360 M per Kilometer und Jahr ergeben, die sich bei Anwendung der vorher besprochenen Stosslaschen auf 517 M erhöht haben.

Zum Punkt 8 der Tagesordnung ergreift Direktor Gaasch-Mülheim a. Ruhr das Wort zur Mittheilung eines Entscheides des I. Staatsanwaltes in Duisburg und des Oberstaatsanwaltes in Hamm. Der Angelegenheit liegt folgender Thatbestand zu Grunde.

Meldung.

„Am Dienstag, den 6. November, 8[35] Uhr Abends, revidirte ich den Wagen No. 26, vom Rathhausmarkt kommend, am Bahnhof Mülheim.

Im Wagen befanden sich zwei Personen, Arbeiter Heinrich de Reuter, Styrum, Hauskampstrasse No. 27 wohnhaft, und Schreiner Gerhard Martin Theodor Hermsen daselbst, die im Wagen ihre Zigarren anzündeten und weiter rauchten, trotzdem der Schaffner es untersagt hatte, auch blieben beide nach wiederholter Aufforderung, sich im Wagen zu setzen, stehen im Wagen und traten den im Wagen befindlichen Personen auf die Füsse und fielen beim Passiren der Eisenbahn und der Kurven von einer auf die andere Person.

Ich forderte Beide dreimal auf, den Wagen zu verlassen, wogegen sie sich sträubten, sodann habe ich und Schaffner Brandt die Beiden zwischen Glashütte und Dreesen ausgesetzt.

Bei Dreesen angekommen, verfolgten Beide den Wagen und stiess de Reuter gegen den Wagenführer Ney eine Drohung aus, mit den Worten: „Wart' Lump, ich werde Dich schon kriegen". de Reuter lief nun vor dem Wagen her, ergriff einen ³/₄ grossen Ziegelstein, erwartete damit den Wagen kurz vor der Siegfriedstrasse am Bahnübergang und wollte damit den Wagenführer Ney werfen. Der Wurf ging aber fehl und zerschlug eine grosse Scheibe des Motorwagens, worauf eine im Wagen befindliche Frau an zu schreien fing, ich kann nicht angeben, ob die Frau verletzt wurde und konnte durch diesen Auftritt auch den Namen der Frau nicht feststellen.

Ich nahm sofort die Verfolgung der Thäter auf, wir nahmen zuerst den p. Hermsen, der hinter dem Wagen herkam, fest, sodann suchten wir die in der Nähe befindlichen Häuser und Gärten ab und fanden den Thäter auf der Siegfriedstrasse vor.

Ich stellte Beide auf den Vorderperron und lieferte sie an die Polizeibehörde in Mülheim ab."

1. Die in dieser Angelegenheit gethätigten polizeilichen Verhandlungen haben von der hiesigen Polizeiverwaltung aus mit dem Ersuchen vorgelegen, den uns verursachten Schaden anzugeben und Strafantrag gegen die Beschuldigten zu stellen.

Aus den Verhandlungen geht hervor, dass sich der Vorfall in der That so abgespielt hat, wie er bereits in vorliegender Meldung geschildert ist. Erstere sind der hiesigen Polizeiverwaltung mit dem Bemerken zurückgesandt, dass der uns verursachte Schaden 45 M beträgt und gegen die Beschuldigten Heinrich de Ruyter und Schreiner Hermsen Strafantrag gestellt wird.

Wir stellten sodann Strafantrag wegen Gefährdung eines Eisenbahntransportes, dem sich der Wagenführer mit einem Strafantrag wegen Beleidigung und Bedrohung anschloss.

Der I. Staatsanwalt in Duisburg entschied hierauf folgendermassen:

„Auf Ihren Strafantrag vom 13. November 1901 gegen de Ruyter wegen Gefährdung eines Eisenbahntransports eröffne ich Ihnen, dass nach den angestellten Ermittelungen der Beschuldigte einer solchen Gefährdung sich nicht schuldig gemacht hat. Auch liegt vorsätzliche Sachbeschädigung nicht vor, da de Ruyter durch Steinwurf zunächst den Wagenführer Ney hat treffen wollen. Der Wurf ging aber fehl und hat nur eine Zertrümmerung eines Fensters verursacht. Die Sachbeschädigung ist also durch Fahrlässigkeit verursacht und strafrechtlich nicht zu verfolgen."

Der I. Staatsanwalt.
(Unterschrift.)

Hiergegen wurde beim Oberstaatsanwalt in Hamm die nachfolgende Beschwerde erhoben.

„In den Anlagen übersenden wir ergebenst eine Meldung unseres Kontroleurs Evers, auf Grund deren wir gegen den Arbeiter Heinrich de Reuter Strafantrag wegen Gefährdung eines Eisenbahntransportes stellen, sowie die Entscheidung des Herrn I. Staatsanwaltes in dieser Angelegenheit.

Wir können uns der Ansicht des Herrn I. Staatsanwaltes nicht anschliessen, sondern sind vielmehr der Meinung, dass in dem Steinwurf nach dem Wagenführer an sich schon eine Gefährdung des Eisenbahntrans-

portes liege, weil durch eine Verletzung des Wagenführers dieser sehr leicht die Gewalt über den Wagen hätte verlieren können, wodurch sowohl die Insassen des Wagens als auch die Passanten der Strassen in Gefahr gekommen wären. Aber auch schon dadurch, dass der Stein nach einem bestimmten Punkte des Wagens geworfen wurde, war die Gefahr gegeben, dass der Stein sein Ziel verfehlte und andere Personen verletzte, was schon durch die herumfliegenden Splitter der zertrümmerten Glasscheibe sehr leicht hätte geschehen können.

Wir bitten ergebenst um gefällige Entscheidung."

Der Oberstaatsanwalt wies die Beschwerde in nachfolgendem Schreiben zurück.

„Ihre Beschwerde weise ich nach Einsicht der Untersuchungsakten als unbegründet zurück.

Das Werfen des Steines nach dem Wagenführer erscheint an sich zwar geeignet, eine Gefährdung des Transports herbeizuführen, insofern der Führer durch den Wurf in der Führung des Wagens erheblich behindert oder gar hierzu unfähig gemacht werden kann.

Diese Möglichkeit allein genügt aber nicht, um eine Transportgefährdung im Sinne der §§ 315, 316 des Strafgesetzbuchs als erwiesen anzunehmen.

Zu diesem Nachweis wird erfordert, dass die Möglichkeit eine naheliegende, begründete Besorgniss für die Sicherheit des Transports erweckende sei. Dies ist hier nicht anzunehmen.

Nur mit geringer Wahrscheinlichkeit war zu besorgen, dass der Führer, selbst wenn er getroffen, augenblicklich derart behindert oder gar zur Führung gänzlich ausser Stand gesetzt wurde, dass Gefahr entstehen konnte.

In der Beschädigung des Transportmittels bezw. der hierdurch bewirkten Verletzung von beförderten Personen allein liegt eine Gefährdung des Transports nur dann, wenn sie sich gleichzeitig als Gefährdung des Betriebes darstellt. Vergl. Erkenntniss des Reichsgerichts vom 14. November 1898, Goltdammer Arch. Bd. 46, S. 448. Eine solche ist aber nicht bewirkt worden.

Im übrigen steht Hauptverhandlungstermin am 10. März d. J. vor dem Schöffengericht Mülheim an."

Redner fragt nun, ob es sich verlohne, auf diese Entscheidung hin noch weiter zu gehen.

Direktor Fromm-Hannover stimmt dafür, die Angelegenheit weiter zu verfolgen, da mit Bekanntwerden dieses Entscheides ja die Wagenführer gleichsam für vogelfrei erklärt würden. Im Interesse der Bahnen in Städten mit vorwiegender Arbeiterbevölkerung solle der Verein Beschwerde beim Minister erheben.

Der Vorsitzende erblickt in den Bescheiden des I. und des Oberstaatsanwaltes nur eine subjektive Anschauung der beiden Herren, hält aber eine Beschwerde beim Justizminister für aussichtslos, da der letztere sich ja auch nur auf die subjektive Auffassung der Staatsanwälte stützen könne. Er erwähnt einen Fall in Hamburg, in dem eine Verurtheilung schon erfolgt sei, weil ein Kutscher einen Führer mit Sand geworfen habe, der aber nur in seinem Aerger den Wagen habe treffen wollen.

Direktor Fromm-Kelsterbach meint, man solle sich nicht auf den Paragraphen „Gefährdung eines Eisenbahntransportes" stützen, sondern einen anderen Paragraphen heranziehen, dies müsse doch wohl in irgend einer Form zur Ahndung führen.

Hierzu bemerkt der Referent nach einigen Aeusserungen der Direktoren Duffrin, Klitzing und Ullrich, dass schliesslich eine Verurtheilung des betreffenden Arbeiters seitens des Schöffengerichts stattgefunden habe, und zwar zu einer Geldstrafe von 6 M.

Dieses Strafmass wurde von den Anwesenden als zu niedrig bezeichnet. Der Vorsitzende empfiehlt den Anwesenden, besonders krasse Fälle stets zur Kenntniss des Deutschen Vereins zu bringen, der dann gelegentlich dieselben zur Sprache bringen lassen werde.

Die Tagesordnung ist nachträglich noch durch zwei Punkte vermehrt worden. So bringt unter Punkt 9 Regierungs-Baumeister Klisserath-Wiesbaden eine Anfrage über das

„Verhalten der Fahrbediensteten bei Brüchen von Fahr-, Abspann- und Schutzdrähten der elektrischen Strassenbahnen mit Oberleitungsbetrieb".

Seine Wiesbadener Verwaltung sei z. Zt. damit beschäftigt, Bestimmungen für das Fahrpersonal zu verfassen, und da er hierbei auf einige zweifelhafte Punkte gestossen, bittet er die Kollegen um Mittheilung über

ihre Erfahrungen. Herr Klisserath liest eine Bestimmung vor und fragt, ob diese als richtig anzusehen sei. Dieselbe lautet: „Der Wagenführer bremst den Wagen fest, zieht den Fahrtrichtungshebel ab und nimmt denselben an sich. Alsdann sucht er, falls der Draht bis zur Erde reicht, mit einem trocknen Stück Tuch (z. B. Wagenwischtuch) oder einem Mantelende (wenn der Mantel trocken ist) oder mit einem nicht zu kleinen Stück trockner Putzwolle oder mit der isolirten Kneifzange (falls eine solche zur Wagenausrüstung gehört) den herabhängenden Draht jedenfalls wenigstens soweit von den Schienen abzuziehen, dass eine Berührung mit denselben nicht mehr stattfinden kann."

Um die Störung des Betriebes möglichst abzukürzen, müsse man allerdings zunächst den Kurzschluss thunlichst bald beseitigen, damit im Maschinenhaus der Strom wieder eingeschaltet werden könne. Wenn aber der noch herabhängende Draht unter Strom komme, sei Gefahr da, dass das Publikum mit dem Draht in Berührung komme und beschädigt werde. Er halte es andererseits für bedenklich, den Draht abzuschneiden, weil dann unter Umständen grosse Reparaturen nothwendig werden. Würde der Draht an die Schienen gehalten, so müsse derselbe unter allen Umständen stromlos sein und könne keinen Schaden anrichten, da dann der Draht vom Maschinenhaus nicht wieder unter Strom gebracht werden könne. Der Uebelstand dabei sei aber, dass dann auf der ganzen Strecke der Betrieb so lange gestört sei, bis der Draht wieder von der Schiene genommen werde. Es stehen sich hier zwei Forderungen gegenüber, deren gleichzeitige Erfüllung unmöglich sei.

Der Vorsitzende erwidert darauf, dass seine Bestimmung dahin gehe, den Leitungsdraht soweit wegzuschneiden, dass er nicht mehr in Menschenhöhe herabhänge. Die Wiederherstellung der Leitung sei schnell und leicht beschafft, und der Betrieb erlitte dadurch keine erhebliche Störung. Zu diesem Zweck sei jeder Motorwagen mit einer Drahtscheere mit isolirtem Griff versehen. Diese befänden sich unter Plombenverschluss, um sicher zu sein, dass sie nirgends fehlen. Er verspricht, bei Besichtigung des Museums einen derartigen Fall zu demonstriren. Auch in Bezug auf die Behandlung von Schutzdrähten, welche auf die Starkstromleitung gefallen sind, empfiehlt Herr Direktor Röhl das Wegschneiden, sobald es nicht gelingt, geerdete Schutzdrähte sicher von der Kontaktleitung zu entfernen.

Direktor Holzapfel hält es für zweckmässig, bei einem Drahtbruch die betreffende Strecke zwischen den beiden Sektionsausschaltern stromlos zu machen, alsdann schleunigst einen Thurmwagen mit Mannschaft zu requiriren, welche mit Hilfe zweier Klemmschrauben und einer Spannschraube die Drahtenden provisorisch zusammenziehen. Auf diese Weise ist es möglich, den Betrieb aufrecht zu erhalten, nur ist es erforderlich, dass an der Bruchstelle die Trolleystange abgezogen wird. Bei der definitiven Wiederherstellung der Oberleitung ist nur eine Verbindungsöse oder Muffe nöthig, während in dem von Herrn Direktor Röhl gemachten Vorschlage des Herausschneidens mehr Arbeit und immerhin zwei Verbindungsösen und ein Stück Kontaktdraht erforderlich werden.

Direktor Haselmann-Aachen tritt dafür ein, die jetzt an den verschiedenen Orten bestehenden gesetzlichen Bestimmungen über das Verhalten der Angestellten bei Drahtbrüchen zu sammeln und danach Normalbestimmungen zu bearbeiten.

Direktor Geyl-Frankfurt a. M. theilt über den in Frankfurt a. M. bestehenden Oberleitungsdienst mit, dass immer ein Thurmwagen mit Mannschaft nach Art der Feuerwehr zum sofortigen Ausrücken bereit stehe, eine Einrichtung, die zur schnellen Beseitigung von Störungen durch Drahtbruch wesentlich beitrage.

Zum Schluss bittet Regierungs-Baumeister Klisserath die anwesenden Kollegen, ihm die diesbezüglichen Verfügungen der verschiedenen Verwaltungen zugehen zu lassen, um aus diesen zu entnehmen, was sich für seine Zwecke eigne.

Der Vorsitzende betont noch, um Missverständnissen vorzubeugen, dass sich die Betriebsangestellten lediglich darauf zu beschränken hätten, herabhängende Leitungsenden abzuschneiden, um die momentane Gefahr zu beseitigen. Die Reparaturarbeiten dürften lediglich von besonders geschultem Personal ausgeführt werden. Er fügt hinzu, dass in Hamburg der Oberleitungsdienst folgendermassen organisirt sei. Das ganze Netz sei in Bezirke getheilt, welche ständig durch je einen Thurmwagen befahren werden. Diese Sorgfalt trage dazu bei, dass Drahtbrüche in Hamburg eine grosse Seltenheit bilden. Es seien bis jetzt seit Beginn des elektrischen Betriebes (1894) bei rund 300 km draht-

überspannter Gleislänge, bei etwa 123 Millionen Motorwagenkm, nur 11 Drahtbrüche vorgekommen, von denen jedoch nur die Hälfte auf Defektwerden des Drahtes und der Isolatoren zurückzuführen sei, die andere Hälfte durch äussere mechanische Einflüsse entstanden, welche mit der ordnungsmässigen Instandhaltung der Leitung nichts zu thun haben, z. B. durch Herunterreissen des Drahtes durch entgleiste Kontaktrollen, welche sich in den Luftweichen festhakten, herabstürzende Baumäste und Bogenlampen der städtischen Beleuchtung. Im ganzen Betriebe sind sechs Leitungsaufseher vorhanden, welche je einem Revisionsbezirk vorstehen. Jeder Aufseher hat zwei Thurmwagen unter sich, sodass die Gesammtmannschaft einschliesslich der Aufseher und Kutscher 35 Mann beträgt. Der Dienst ist so eingerichtet, dass ein um die andere Woche Leitungsbesichtigungen, in der zwischenliegenden Woche Isolationsmessungen der Isolatoren stattfinden. Diese Diensteintheilung lässt dem Personal Zeit genug, um nebenher die laufenden ständigen Leitungsänderungen durch Entfernen von Wandrosetten u. s. w. sowie auch wirkliche Neubauten vorzunehmen. Eine ordentliche Aufsicht sei der beste Weg zur Vermeidung von Unfällen und Verminderung der Unterhaltungskosten.

Zum Punkt 10,

„Wahl des nächsten Versammlungsortes“,

bemerkt Direktor Fromm - Kelsterbach, dass es bisher Usus gewesen sei, im Sommer die Versammlungen am Rhein abzuhalten, und zwar der Damen wegen. Er bitte, bei Direktor von Tippelskirch anzufragen, ob er nicht geneigt sei, die Versammlung nach Coblenz einzuladen.

Der Vorsitzende bittet, die nächste Versammlung so weit hinauszuschieben, dass die Versammlung des Deutschen und eventl. auch diejenige des Internationalen Vereins nicht darunter leide.

Nach kurzer Debatte wird beschlossen, die nächste Versammlung Mitte Oktober in Coblenz stattfinden zu lassen.

Direktor Geim ladet schon heute für nächsten Mai nach Nürnberg ein.

Unter Punkt 11,

„Verschiedenes“,

giebt der Vorsitzende zunächst einige Erläuterungen zum Programm und empfiehlt besonders den Besuch des deutschen Strassenbahnmuseums.

Sodann weist Direktor Gunderloch-Elberfeld darauf hin, dass in den Sicherheitsvorschriften des Verbandes die Vorschrift enthalten sei, dass man die Kurbel des Kontrollers nur abnehmen könne in der Haltstellung. Es sei wohl empfehlenswerth, zu sagen: „in der äussersten Bremsstellung“; denn viele Endstationen befinden sich im Gefälle, und es könne wohl einmal vorkommen, dass ein Motorwagen ohne Aufsicht stehe, und wenn ein Unbefugter dann die Bremse löse, komme der Wagen ins Rollen und könne grosses Unheil anrichten. Sei die Kurbel aber nur in der Bremsstellung abnehmbar, so könne der Wagen keine grosse Geschwindigkeit erreichen.

Hierzu theilt Direktor Welter-Hagen mit, dass in seinem Betriebe thatsächlich ein derartiger Fall vorgekommen sei. Auf einer Endhaltestelle im Gefälle von 1:25 hätten junge Burschen die Bremse des Wagens gelöst und hätte sich der Wagen in Bewegung gesetzt. Der Führer, der neben dem Trittbrett des Vorderperrons stand, wollte aufspringen, fiel jedoch dabei über einen neben ihm stehenden Jungen, so dass der Wagen, ehe er denselben erreicht und wieder zum Stehen gebracht hatte, bereits 15—20 m gelaufen war. Zur Vermeidung grösserer Unfälle empfehle er die Vorschrift, dass im Ruhezustand ausserdem, dass die Handbremse angezogen ist, auch die Kurzschlussbremse eingeschaltet sein müsse. Er habe in seinem Betriebe diese Anordnung bereits getroffen.

Auch Direktor Klisserath konnte von einem ähnlichen Vorfall in Wiesbaden berichten und sagte, dass auch er die Vorschrift gegeben habe, dass an der Endstation erst die Kurzschlussbremse eingeschaltet werden müsse, ehe die Kurbel abgenommen werde.

Der Vorsitzende will mit Herrn Direktor Gunderloch sich privatim über diese Frage verständigen und bemerkt, dass diese Vorschrift nicht in allen Fällen durchführbar sei; bei manchen Bahnen liege die Kurzschlussbremse im letzten Kontakt unter direktem Strom. Herr Klisserath schlägt deshalb vor, zu sagen: auf sämmtlichen Bremsstellungen.

Nachdem Herr Direktor Dräger dem Vorsitzenden für die Abhaltung und Leitung der Versammlung namens der Versammelten gedankt, wird die Versammlung geschlossen.

Ueber den äusseren Verlauf der Hamburger Tagung der Freien Vereinigung können wir noch folgende Einzelheiten mittheilen.

Am Donnerstag, den 22. Mai, fand der Empfang der auswärtigen Mitglieder in dem an der Aussenalster bei der Lombardsbrücke gelegenen Etablissement „Alsterlust" statt. Es stellten sich, mit wenigen Ausnahmen, sämmtliche Mitglieder ein, die an den Verhandlungen am anderen Tage Theil nahmen, und es verflossen in anregender Unterhaltung und ungezwungenem Beisammensein angenehme Stunden, bis man sich spät in der Nacht trennte. Leider war die Witterung zu kühl, als dass man auf der freien Veranda hätte sitzen können, von der aus man einen prächtigen Fernblick über die ganze Alster mit ihren grünumsäumten Ufern hat. Es herrschte aber trotzdem eine sehr gehobene und fröhliche Stimmung.

Am anderen Morgen um 9 Uhr versammelten sich die Mitglieder und Gäste zur geschäftlichen Sitzung im Patriotischen Hause.

Nach Schluss der Verhandlungen begab sich die Versammlung in die unteren Restaurationsräume des Hauses, wo ein warmer Imbiss eingenommen wurde.

Sodann fuhren die Theilnehmer mittelst Extrazügen nach dem Bahnhof Angerstrasse zur Besichtigung des Deutschen Strassenbahn-Museums. Dieses bietet sehr viel des Interessanten. In der Abtheilung für Oberbau befinden sich alle Arten von Schienenprofilen, Gleisstücken und Schienenstössen, Kreuzungen und Weichen, welche in deutschen Betrieben zur Verwendung gekommen sind und noch kommen, und zwar sind die Musterstücke nach mehrjähriger Benutzung aus Betriebsstrecken herausgeschnitten. In der Abtheilung für elektrische Ausrüstung sieht man sowohl die älteren als auch die neuesten Systeme von Oberleitung mit verschiedener Aufhängung, mit Luftweichen, Ausschaltern u. s. w. Die Wagenausrüstung wird durch diverse Kontroller- und Lichtanlagen demonstrirt und ferner durch Zeichnungen über Schaltungsapparate und Schaltungstabellen vervollständigt. Eine besondere Abtheilung ist den „Schutzvorrichtungen" gewidmet, in welcher Gruppe der grösste Theil der von der Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg in natura praktisch erprobten Vorrichtungen vereinigt ist. Der Wagenbau ist durch Zeichnungen u. s. w. der meist in der Wagenbauanstalt Falkenried erbauten Modelle veranschaulicht.

Von der Angerstrasse aus fuhr die Gesellschaft mit Sonderwagen nach dem Bahnhof Lehmweg, dessen Einrichtungen besichtigt wurden, sodann begab man sich nach der unmittelbar daneben gelegenen Wagenbauanstalt Falkenried, die gleichzeitig der Strassenbahn - Gesellschaft Hamburg als Zentral - Reparaturwerkstätte dient. Nach Schluss der Besichtigungen wurde eine photographische Aufnahme der Theilnehmer gemacht, die sehr gut gelungen ist.

Der Abend vereinigte die sämmtlichen Theilnehmer und eine Reihe von Gästen zu einem gemeinsamen Essen im Saale des Uhlenhorster Fährhauses. Das Essen begann um 6 Uhr und fand nach der Tradition ohne Damen statt. Das Mahl wurde durch mancherlei Reden und Trinksprüche gewürzt, so dass bald eine animirte Stimmung aufkam. Da das berüchtigte Hamburger Wetter es nicht zuliess, dass man sich nach Schluss des Essens noch in den schönen Garten des Fährhauses begab, von wo aus man einen prachtvollen Ausblick auf die Alster mit den zahllosen Ruder- und Segelbooten hat, wurden die später kommenden Damen der auswärtigen und Hamburger Theilnehmer eingeladen, an der anschliessenden Fidelitas Theil zu nehmen, die sich sehr sehr lange ausdehnte. In vorgerückter Stunde wurden die Theilnehmer zur Stadt und möglichst in die Nähe ihrer Hotels befördert.

Da am folgenden Morgen das Tages-Programm erst um 11 Uhr begann, so benutzten mehrere Gäste die Zeit vorher, um einige recht vom Lastwagenverkehr belebte Strassen mit gleichzeitig intensivem Strassenverkehr in Augenschein zu nehmen. Um 11 Uhr wurde mit einem Extradampfer eine Rundfahrt durch die Hafenanlagen angetreten, welcher sich eine Besichtigung des gerade im Hafen liegenden grössten deutschen Schnelldampfers „Deutschland" anschloss. Die riesigen Dimensionen dieses Schiffes waren für manchen mit dem modernen Schiffbau weniger vertrauten Besucher sehr überraschend, die Grösse des Schiffes kam erst recht zum Bewusstsein, als man mit dem Dampfer anlegte, auf der herabgelassenen Falltreppe die steil aufragende Wand erklomm und dann von der Kommandobrücke aus die enorme Länge gewahrte.

Nachdem man sich von dem dritten Offizier, der in entgegenkommendster Weise die Führung übernommen, verabschiedet

hatte, führte der Dampfer die Theilnehmer die Elbe abwärts nach dem idyllisch gelegenen Blankenese, wo ein gemeinsames Essen, diesmal auch für die Damen, bestellt war. Auch diese Zusammenkunft verlief in angenehmster Art. Um 6 Uhr kehrte man programmgemäss entweder mit der Strassenbahn, mit einem Dampfer oder mit der Eisenbahn nach Hamburg zurück, wo man sich im Café „Otto" in St. Pauli wieder traf und von hier später zum „Café de l'Europe" an der Binnenalster wanderte. Da das ganze Programm auf gutes Wetter zugeschnitten war, so kam es bedauerlicher Weise nicht zur vollen Geltung.

Zur Haftpflicht der Strassenbahnen.

Gegen die Bestrebungen, welche sowohl in Deutschland als auch in den übrigen europäischen Ländern die Haftpflicht in jedem Sinne ausdehnen wollen, wandte sich neuerdings der Ständige Ausschuss des Oesterreichischen Städtetages, da die Oesterreichischen Kommunen vielfach die schweren Folgen aus den für die Strassenbahnen ungünstigen Haftpflichtgesetzen und deren Auslegung als Bahnbesitzer empfinden. Man kam zu der Ansicht, dass ein neu vorliegender Regierungsentwurf über die Erweiterung der Haftpflicht nicht genügend den grundlegenden Unterschied beachte, welcher in der Erwägung besteht, ob eine Strassenbahn, ähnlich wie eine von der Strasse abgetrennte Vollbahn, überhaupt in der Lage sei, alle Vorsichtsmassregeln eintreten zu lassen, oder ob dies nicht der Fall sei. Der Städtetag erklärte sich mit dem betreffenden Passus des neuen Entwurfs nicht einverstanden.

Die Gerichte hatten in einzelnen Fällen die Entschädigungssumme so hoch gegriffen, dass, wenn solche Eventualitäten bei Strassenbahnen eintreten, der Betrieb überhaupt nicht mehr möglich wäre. Der Referent trat dafür ein, dass der Schadenersatz überhaupt nur in Form einer Rente festgestellt werde. Nach einer längeren Debatte gelangte folgender Antrag zur Annahme: „Der ständige Ausschuss des österreichischen Städtetages spricht die Ueberzeugung aus: 1. Dass die Haftpflicht der Unternehmungen, die Eisenbahnen mit Anwendung einer elementaren Kraft betreiben, nicht den Charakter einer Versicherung habe, sondern nur aus Verschulden eintreten dürfe; 2. dass insbesondere bei jenen Strassenbahnen, deren Bahngleise gegen den übrigen Strassenverkehr nicht abgeschlossen ist, die Haftpflicht des Unternehmers dann zu entfallen habe, wenn er beweist, dass die Ereignung im Verkehr der Bahn trotz Beobachtung aller gesetzlich gebotenen und technisch möglichen Vorsichtsmassregeln nicht verhütet werden konnte; 3. dass in jenen Fällen, in denen der Umfang und die Dauer der Folgen des Unfalls nicht mit völliger Sicherheit festgestellt werden kann, als Schadenersatz nur eine Rente auf eine entsprechend begrenzte Zeit zuerkannt werden dürfe, nach deren Ablauf es dem Beschädigten unbenommen bleibt, einen weiteren Ersatzanspruch geltend zu machen. Einer vertragsmässigen Abfindung des Entschädigungsanspruches stünde ein solches Ersatzerkenntniss nicht im Wege.

Begriffsverwirrung in Württemberg.

(Entnommen aus den „Hamburger Nachrichten" No. 136 vom 12. Juni 1902.)

Der Stuttgarter Strassenbahnerstrike, der während der vorigen Woche die Aufmerksamkeit ganz Deutschlands auf sich gezogen hat, ist mit einer vollständigen Niederlage der Strikenden zu Ende gegangen. Er ist aber so lehrreich, dass er eine nähere Betrachtung verdient. Zunächst ist festzustellen, dass man es in ihm mit einer Machenschaft des sozialdemokratischen Zentralverbandes der Handels-, Transport- und Verkehrsarbeiter in Berlin zu thun hat. Seit Monaten hatte die Strassenbahngesellschaft über verschiedene Wünsche ihrer Angestellten verhandelt. Am 26. Mai wurde sodann dem gesammten Fahrpersonal durch Dienstbefehl eröffnet, dass eine allgemeine Gehaltserhöhung in Aussicht stehe. Plötzlich am 29. Mai Nachmittags wurde die Direktion durch eine von dem Vorstande des Zentralverbandes in Berlin und von dem Stuttgarter Lokalvorstand, einem Herrn Bürgle, der nach Ausweis des Adressbuchs Restaurateur ist, unterzeichnete Zuschrift überrascht, in der 25 Forderungen aufgestellt waren und am Schlusse erklärt wurde: „Die Unterzeichneten erwarten bis Freitag, den 30. Mai, Nachmittags 5 Uhr, die Entscheidung der verehrl. Direktion und sind zu mündlichen Verhandlungen bereit." Um die in diesem Schriftstück liegende Heraus-

forderung voll zu würdigen, muss man wissen, dass die Direktion im Jahre 1899 eine Anordnung erlassen hatte, nach welcher sich ihre Bediensteten der Theilnahme an dem Verbande der Transportarbeiter enthalten sollten. Die Direktion beantwortete das Schreiben am 30. Mai mit der Erklärung, dass sie nur mit einer aus der Mitte ihres Personals gewählten Kommission verhandeln könne, und dass sie als solche die der Verbandskommission angehörenden 5 Mitglieder ihres Dienstpersonals anzuerkennen bereit sei. In der mit diesen 5 Bediensteten noch am Abend des 30. Mai veranstalteten Besprechung erklärten dieselben aber, dass sie zur Sache nicht verhandeln dürften, wenn nicht die Verbandsvorsitzenden zugezogen würden. Die Direktion schlug ihnen vor, sich von der für die Nacht einberufenen Versammlung des Dienstpersonals zur Verhandlung bevollmächtigen zu lassen. Statt dessen beschloss diese Versammlung für den Morgen des 31. Mai den Strike, und dieser Beschluss wurde ohne vorgängige Benachrichtigung der Direktion vollzogen. Trotzdem liess sich die Direktion im Laufe des 31. Mai auf Veranlassung des Oberbürgermeisters noch auf eine Verhandlung vor dem Gewerberichter ein, die jedoch resultatlos endete.

Das ist die Entstehungsursache des Strikes. Was mit ihm beabsichtigt war, liegt auf der Hand. Der Zeitpunkt war mit schlauer Berechnung ausgesucht. In Stuttgart stand für den 8. Juni aus Anlass des 25jährigen Jubiläums des Württembergischen Kriegerbundes ein aussergewöhnlich gesteigertes Verkehrsbedürfniss bevor. Zugleich war der Vorsitzende der Direktion infolge ernster Erkrankung von Stuttgart abwesend. Wenn in diesem Augenblicke das Strassenbahnunternehmen in eine hochgradige Zwangslage versetzt wurde, so schien die Möglichkeit einer Unterwerfung der Direktion unter den Verband nahezuliegen. Mit einer Frivolität ohnegleichen wurde deshalb der Betrieb unter Bruch des Kontraktes eingestellt und eine grosse Stadt urplötzlich ihres wichtigsten Verkehrsmittels beraubt.

Man sollte meinen, dass es über ein solches Verfahren in der ruhigen Bürgerschaft und bei den die gesetzliche Ordnung vertretenden Behörden nur eine einzige Stimme der Verurtheilung gegeben hätte. Statt dessen sind die Strikenden in der Lage, sich in der Kundgebung, mit welcher sie den Ausstand für beendigt erklären, mit der „ihnen von allen Behörden sowie von allen Schichten der Bevölkerung in ihrem Kampf gewährten Unterstützung“ zu brüsten. Wie ist das zu erklären? Hat etwa die Direktion sich in den Vergleichsverhandlungen durch ungerechtfertigte Halsstarrigkeit ins Unrecht gesetzt? Nach einer im Württemb. Staatsanzeiger erschienenen Darstellung des Ministeriums des Innern hätten die Verhandlungen zu einer Verständigung über alle Streitpunkte, mit Ausnahme der einen Frage des Koalitionsrechts der Arbeiter, geführt. An der Verweigerung dieses Rechts, wie sie in dem bereits erwähnten Dienstbefehl der Direktion von 1899 ausgesprochen werde, hätten die Vertreter der Gesellschaft ebenso entschieden festgehalten, wie die Vertreter der Angestellten die Gewährung desselben zur Bedingung der Wiederaufnahme der Arbeit gemacht hätten. Die Direktion ihrerseits giebt in einer Veröffentlichung zu, dass sie sich zu einer formellen Aufhebung des Dienstbefehls von 1899 nicht habe entschliessen können; sie führt aber aus, dass dieser Punkt garnicht von entscheidender Bedeutung gewesen sei, da ja die Direktion trotz des bestehenden Verbotes es stillschweigend geduldet habe, dass der grösste Theil ihrer Angestellten dem Verbande der Transportarbeiter beigetreten sei. Nach ihrer Darstellung sind die Vergleichsverhandlungen an der Forderung gescheitert, dass die Direktion zwei dem Verbande missliebige Kontroleure und einen Schaffner entlassen und dafür einen von ihr nach wiederholter Verwarnung wegen thätlicher Bedrohung eines Kollegen und sonstigen ungebührlichen Verhaltens entlassenen Schaffner wieder anstellen sollte. Ausserdem wurde noch für eine vom Verbande zu wählende Kommission ein Mitwirkungsrecht bei der Ausübung der der Direktion zustehenden Disziplinarbefugniss verlangt.

Es ist auffallend, dass von diesen exorbitanten Zumuthungen, welche doch sicherlich nicht blosse Phantasiegebilde der Direktion sind, in der Darstellung des Ministeriums des Innern gar nichts erwähnt wird. Hat es mit ihnen seine Richtigkeit, dann kann man der Direktion nur zustimmen, wenn sie sagt: „Eine derartige Einmischung fremder Elemente in interne Verwaltungsangelegenheiten könne keine Betriebsleitung zugestehen, ohne jede Autorität einzubüssen“. Aber auch wenn wirklich der Dienstbefehl von 1899 der alleinige Stein des Anstosses gewesen wäre,

würde die Direktion kein Tadel treffen. Die ministerielle Darstellung spricht ganz allgemein von „Verweigerung des Koalitionsrechts“. Die Direktion aber beruft sich darauf, dass ihr Personal längst eine von ihr anerkannte Organisation besitze. Der allgemeine Vorwurf der Verweigerung des Koalitionsrechts ist also jedenfalls ungenau. Es handelt sich lediglich um die Erklärung der Direktion, Angehörige eines bestimmten Verbandes in ihrem Betriebe nicht beschäftigen zu wollen. Will und kann man das dem Arbeitgeber verwehren? Genau dasselbe Verbot, welches die Stuttgarter Strassenbahngesellschaft betreffs des Verbandes der Transportarbeiter erlassen hat, besteht für die Preussischen Staatsbahnen, und wir würden es nicht verstehen, wenn es im Bereiche der Württembergischen Staatsbahnen anders wäre. Trotzdem hat es das Württembergische Ministerium des Innern seines Amtes gehalten, der Direktion der Strassenbahngesellschaft den Makel der Unfriedfertigkeit anzuheften, und die Stuttgarter Stadtverwaltung ersuchte das Amtsgericht um Entscheidung darüber, ob wegen Nichteinhaltung des zwischen Stadt und Strassenbahndirektion geschlossenen Vertrags die Bestimmung des letzteren in Geltung trete, nach welcher die Stadt befugt sei, die Strassenbahn in eigene Regie zu übernehmen. Wunderbar! Die Strassenbahndirektion wird durch den Kontraktbruch ihrer Arbeiter in die Unmöglichkeit versetzt, ihren Betrieb fortzuführen. Darauf verklagt die Stadtverwaltung die Direktion wegen Kontraktbruchs und ergreift zugleich Partei für die eigentlich Kontraktbrüchigen, die Arbeiter. Wenn schon die Behörden einer solchen Begriffsverwirrung verfallen, wie kann man sich wundern, dass der grossen Masse des Publikums ein Gleiches widerfährt? Soweit ist es in der That bereits gekommen!

Wenn es je einen Strike gegeben hat, der nicht durch eine Nothlage der Arbeiter, sondern lediglich durch das frivole Gelüsten nach einer Machtprobe veranlasst wurde, so ist es dieser Stuttgarter. Da ist es eine wahrhaft erschreckende Wahrnehmung, wie Behörden und Publikum wetteifern, dies frivole Beginnen, wie ihnen die Strikenden selbst bezeugen, zu unterstützen. Um so verdienstlicher aber ist es, dass die Direktion in einer Welt von Anfeindungen unerschütterlich auf ihrem Rechte bestand, welch' tapferem Verhalten denn auch der Erfolg nicht gefehlt hat.

Die Betriebsmittel für Strassenbahnen und Kleinbahnen auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf 1902.

Von

H. Fromm

in Kelsterbach a. M.

(Hierzu Tafel III mit den Figuren 1 bis 16.)

Die grossen Weltausstellungen der beiden letzten Jahrzehnte haben die von jeher in Deutschland bestandenen Zweifel an dem Werthe derartiger grosser Jahrmärkte nicht zu entkräften vermocht. Weder in materieller noch in technischer Hinsicht sind die Ergebnisse derselben derartig gewesen, dass sie mit den erheblichen Opfern der veranstaltenden Nationen, mit den grossen Aufwendungen der Aussteller und schliesslich mit dem thatsächlich erzielten Gewinn bezüglich des technischen Fortschritts in Einklang gestanden hätten. Die Ueberfülle des Gebotenen erschwerte die Uebersicht, die räumliche Trennung der zu dem gleichen Industriezweige gehörigen Ausstellungsobjekte bedingte oft, wie z. B. in Paris bei dem Eisenbahnwesen, einen unverhältnissmässigen Zeitaufwand für die Besichtigung, und auch für den Fachmann war es, selbst wenn er, unbeirrt durch interessante Nebengebiete und die in reichstem Masse dargebotenen Zerstreuungen, lediglich sein Spezialfach zu studiren bestrebt war, oft nicht leicht, bei der Reichhaltigkeit der einzelnen Gruppen das wirklich Neue und Brauchbare aus dem vielen Nebensächlichen und Minderwerthigen zu sichten.

War daher bei der in Deutschland unverkennbaren Bevorzugung kleinerer provinzieller oder Sonderausstellungen bestimmter Industriezweige die Vorführung der Entwicklung und Leistungsfähigkeit der in einer fruchtbaren längeren Friedensperiode so mächtig emporgeblühten Eisenindustrie schon an sich eine dankbare Aufgabe, so war für ein Ausstellungsunternehmen im Herzen unserer grössten Industriebezirke um so mehr Aussicht für einen günstigen Erfolg geboten, als gerade bei der letzten Pariser Weltausstellung infolge der eng gezogenen räumlichen Grenzen unsere in den westlichen Provinzen so hoch entwickelte Eisen- und Maschinenindustrie nicht im Entferntesten so zur Geltung kam, wie es ihrer auch im Auslande damals bereits anerkannten Leistungsfähigkeit entsprochen hätte.

Die Verbindung mit einer Kunstausstellung, die Zuziehung aller übrigen Industrien des Westens und besonders auch

des Kunstgewerbes waren bei einer Provinzialausstellung in einer Stadt wie Düsseldorf naheliegend; immerhin giebt das Ueberwiegen der Eisen- und Maschinenindustrie der Ausstellung eine charakteristische Bedeutung, und in der That ist nicht mit kleinen Mitteln gearbeitet worden. Eine umfassende Würdigung der Leistungen genannter Industrie würde zwar wohlverdient sein, indessen über den Rahmen unserer Zeitschrift und der uns diesmal gestellten Aufgabe hinausgehen. Wir beschränken uns daher im vorliegenden Bericht auf das eingangs bezeichnete Gebiet der Betriebsmittel für Strassenbahnen und Kleinbahnen und können bei der Fülle des vorhandenen Materials, welches das auf diesem Gebiet in Paris Ausgestellte vielfach übertrifft, Manches nur kurz berühren. Es wird sich indessen Gelegenheit bieten, einzelne Streifblicke auch auf besonders in die Augen fallende Erscheinungen zu werfen, welche, wenn auch nicht streng zum Kleinbahnwesen gehörig, einer aufmerksamen Beachtung werth sind.

Vor einem Eingehen auf die eigentlichen Ausstellungsobjekte mögen die Verkehrsmittel zur Ausstellung und in derselben selbst kurz erwähnt werden. Die Eisenbahnverwaltung hat an der nördlichen Seite des Geländes einen besonderen Ausstellungsbahnhof angelegt, welcher mit den meisten Hauptlinien nach den grossen Nachbarstädten in Verbindung steht und den Verkehr mit diesen vermittelt. Die Verbindung mit den Ortschaften am linken Rheinufer, sowie mit Krefeld und auch einem Theil der Stadt Düsseldorf wird direkt an der dem Ausstellungsterrain benachbarten neuen Rheinbrücke durch die elektrisch betriebenen Bahnlinien der Rheinischen Bahngesellschaft, mit den Orten am rechten Rheinufer ebenfalls unmittelbar von der Ausstellung aus von der elektrischen Kleinbahn nach Duisburg hergestellt. Für den Stadtverkehr sorgen verschiedene, nach mehreren Richtungen führende Linien der Städtischen elektrischen Strassenbahn, und es muss anerkannt werden, dass von dieser in ausgiebiger Weise für Betriebsmittel und dichte Zugfolge Sorge getragen ist. Der Verfasser hat wiederholt bei Ausstellungsschluss mit Befriedigung beobachten können, dass die nicht leichte Aufgabe einer Massenbeförderung in kurzem Zeitabschnitt in einer allen, billigerweise bei derartigen Gelegenheiten zu stellenden Ansprüchen durchaus genügenden Weise gelöst wurde, und er glaubt, die glatte Abwicklung des Verkehrs wesentlich der glücklich gewählten Linienführung der Städtischen Strassenbahn beimessen zu sollen. Es ist thunlichst darauf Bedacht genommen, dass die Ausstellungslinien in Schleifenform an den Hauptthoren vorbeigeführt werden, so dass alle Aufenthalte durch Rangirbewegungen mit Anhängewagen, durch Umlegen der Kontaktstangen, Umstecken der Schaltkurbeln u. s. w. vermieden werden. Die Wagen der Städtischen Strassenbahn sind fast ausschliesslich vom „Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. Carl Weyer & Co.," in Düsseldorf geliefert worden und zeichnen sich bei Vermeidung luxuriösen Beiwerks durch praktische und überaus solide Konstruktion aus. Der Strassenbahnfachmann wird bei einem Studium der Ausstellungsbetriebe manches Beachtenswerthe finden. Bei dem grossen Betriebsapparat ist den betheiligten Gesellschaften eine noch bessere Benutzung, als sie bisher (Mitte Juni) infolge der ungünstigen Witterungsverhältnisse der Fall gewesen zu sein scheint, zu wünschen, auch wenn zur Erzielung eines guten finanziellen Resultats die Anforderungen an den Betrieb noch wachsen sollten.

Weniger befriedigend ist der Eindruck, welchen man von der innerhalb der Ausstellung angelegten Rundbahn mit Akkumulatorenbetrieb bekommt. Lässt schon die Führung der Linie, welche den Fahrgast zum grossen Theil mit den naturgemäss weniger ausgebildeten Kehrseiten der Ausstellungsgebäude bekannt macht, zu wünschen, so dürften noch mehr die Betriebsweise, die Fahrgeschwindigkeit und die Betriebsmittel als den Anforderungen eines modernen Strassenbahnbetriebes nicht ganz gewachsen zu bezeichnen sein. Für die Wahl des Systems wird im vorliegenden Falle der Gesichtspunkt massgebend gewesen sein, mit möglichst geringen Mitteln einen vorübergehenden Betrieb, vielleicht auch unter Benutzung vorhandenen Materials, einzurichten und dabei auch die Möglichkeit zu erhalten, letzteres später weiter verwerthen zu können. Immerhin liegt die Frage nahe, ob nicht dieser Zweck auf anderem, vollkommenerem Wege zu erreichen gewesen wäre, und es dürfte insbesondere kaum zu erwarten sein, dass die auf der Rundbahn vorgeführte Wagenkonstruktion (Duplex-Wagen für Sommer- und Winterbetrieb, ausgerüstet von der Helios - Elektrizitäts - Aktiengesellschaft in

Köln und den Kölner Akkumulatoren-Werken in Kalk) es zu einer umfangreichen Einführung bei den Deutschen Strassenbahnen bringen wird. Die für die 2,2 t schwere Akkumulatoren-Batterie angegebene Leistung von 100 km-Fahrt mit einer Ladung muss indessen als ein recht zufriedenstellendes Ergebniss bezeichnet werden.

Ein gründlich zu Werke gehender Fachmann wird es nicht versäumen, sich auch über die Beförderungsmittel des Zillerthaler Alpenpanoramas (Bergbahn, Aufzug, Rutschbahn) zu unterrichten. Für die Kürze der Fahrt, für etwa vermisste aufregende Momente im Betriebe und sonstige Abenteuer werden ihn die wirklich mit grossem Geschick angelegten Durchblicke in die Gebirgslandschaften und die zahlreich vorhandenen, mehr oder weniger waschechten Tirolerinnen, welche nach der anstrengenden Bergfahrt dem Wanderer mit liebenswürdigem Anstand die gewünschten Erfrischungen verabreichen, vollauf entschädigen.

Die uns hauptsächlich interessirenden Betriebsmittel befinden sich theils in der von den Vereinigten Waggon- und Lokomotiv-Fabriken mit vornehmem Geschmack erbauten grossen Halle, theils in dem in der Nähe befindlichen Pavillon der Uerdinger Waggonfabrik, theils in Separatausstellungen der Gruppen II und III in der Hauptindustriehalle (Phönix in Ruhrort, Bergische Stahlindustrie in Remscheid u. s. w.) und auch in den eigenen Gebäuden der Firmen Friedrich Krupp in Essen, Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein, Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrikation, Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein Osnabrück. Als eine erschöpfende Darlegung alles bemerkenswerthen Materials auf unserem Gebiete sollen die nachstehenden Ausführungen nicht angesehen werden. Wir werden zunächst die Wagen, sodann die Lokomotiven und schliesslich sonstiges Betriebsmaterial behandeln.

A. Wagen.

1. Personenwagen.

Bei der Entwicklung des elektrischen Betriebes in den letzten zehn Jahren hat sich naturgemäss das Interesse der Betriebs- und Waggontechniker besonders auf die Vervollkommnung und Ausstattung der elektrischen Motorwagen konzentrirt. Das von den Fabriken ausgestellte diesbezügliche Material weist daher Leistungen, oder wenn man einen jetzt modern gewordenen Begriff anwenden darf, theilweise sogar Ueber-Leistungen auf, so dass man einerseits mit einem gewissen Neidgefühl zu denjenigen Strassenbahnen aufblicken muss, deren Verhältnisse die Verwendung so luxuriöser Betriebsmittel gestatten, andererseits auch denjenigen Waggonfabriken gratuliren darf, welche Bahnverwaltungen mit so gutem Geschmack zur ständigen Kundschaft zählen und derartige geschmackvolle Ausführungen gebührend bezahlt bekommen. Im allgemeinen geht aus den Konstruktionen der ausgestellten elektrischen Motorwagen hervor, dass man bestrebt ist, dieselben thunlichst für grössere Geschwindigkeiten, wie sie im Vorortverkehr verlangt werden, einzurichten. Die Folge davon ist, dass, soweit zweiachsige Wagen in Frage kommen, zur Erzielung eines ruhigen Ganges besonderes Gewicht auf gute Aufhängung und Federung des Wagenkastens gelegt ist. Man scheint daher die Spiralfedern möglichst zu vermeiden und als Tragfedern vier Blattfedern an jeder Wagenseite in verschiedenen Aufhängungsformen zu bevorzugen, wobei die Stützpunkte der Endfedern thunlichst nach den Perrons hinausgeschoben werden, um dem lästigen Wippen der Wagenkasten vorzubeugen. Eine weitere Folge ist die Verwendung von vierachsigen Wagen, sobald grössere Geschwindigkeiten zugelassen sind, die hierdurch bedingte sorgfältige Ausbildung der Drehgestelle und die stärkere Ausführung und Versteifung der Wagenkasten. In allen diesen Punkten sind erhebliche Fortschritte erkennbar.

Die bei verschiedenen Bahnen, welche nicht ausschliesslich innenstädtische Linien mit mässiger Fahrgeschwindigkeit betreiben, seit einigen Jahren mit dem theilweisen oder vollständigen Abschluss der Wagenperrons angestellten Versuche haben auch für die Ausstellung die Vorführung verschiedener Formen geschlossener Perrons gezeitigt. Die Konstruktionsbedingungen für solche kollidiren theilweise mit den Bestrebungen, die Perrons in vollem Umfange für Stehplätze freizuhalten und zu diesem Zweck Umschalter und Bremsspindel vor die Perronstirnwand zu verlegen. Die an einzelnen Wagen in dieser Richtung gemachten Versuche (z. B. umklappbare Bremsspindel des Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, abnehmbare Brems-

kurbel der Uerdinger Waggonfabrik) sind als interessante, wenn auch noch nicht vollkommen befriedigende Lösungen der Frage zu bezeichnen.

Ein besonderes Studium hat man der Konstruktion verbesserter Kupplungen für Motor- und Anhängewagen zugewendet, wobei einerseits das Bestreben zu Tage tritt, das Geschäft des Ankuppelns der Wagen für das Betriebspersonal möglichst ungefährlich zu gestalten, andererseits die volle Beweglichkeit der Kupplungsvorrichtungen in den Kurven in horizontaler und vertikaler Richtung zu wahren. Die diesbezüglichen Apparate sind theilweise etwas komplizirt ausgefallen, zumal auch noch die Aufhängungsbügel für die Zugstangen federnd eingerichtet sind. Ueber die Bewährung der Konstruktionen im Betriebe und über die Unterhaltungskosten wird die Praxis zu entscheiden haben; für eine Konstruktion des Düsseldorfer Eisenbahnbedarf soll eine mehrjährige Erfahrung bei der Rheinischen Bahngesellschaft günstige Resultate ergeben haben.

Im Allgemeinen zeigt sich bei den elektrischen Motorwagen das Bestreben, die Wagenkasten hoch und mit luftigem Oberlichtaufsatz auszuführen, behufs freien Durchblicks grosse Seitenfenster und nur einzelne kleine, herablassbare Fenster zu verwenden und für die innere Ausstattung ausländisches naturpolirtes oder inländisches gebeiztes Holz in Verbindung mit leichter Deckenmalerei anzuordnen, wobei dem Geschmack der modernen Richtung in der Malerei einzelne weitgehende Konzessionen gemacht sind.

Bei den Bremsen treten die Luftdruckbremsen (Standard Air brake und System Christensen) mehr als früher in die Erscheinung. Eine empfehlenswerthe Neuerung zeigt sich bei dem Schnellbetriebwagen der Uerdinger Waggonfabrik darin, dass der Motorkompressor, dessen Geräusch bei Aufstellung im Innern des Wagens oft lästig empfunden wurde, in einem besonderen Gehäuse unter dem Wagenkasten angebracht ist.

Die Verbesserungen der elektrischen Einrichtungen entziehen sich wegen des Einbaus der letzteren im Wagen der Beurtheilung. Allgemein ist für eine glänzende Beleuchtung des Wageninnern gesorgt.

Zu den Ausstellungsobjekten der einzelnen Fabriken übergehend, wenden wir uns zunächst zu der Waggonfabrik A.-G. vorm. P. Herbrandt & Co., Köln-Ehrenfeld. Die Fabrik hat ausser einem elegant und solide ausgeführten Abtheilwagen der Preussischen Staatseisenbahn (Eisenbahndirektion Berlin) verschiedene Fahrzeuge für Strassenbahnen und Kleinbahnen ausgestellt. Wir erwähnen hier zunächst den vierachsigen Personenwagen II./III. Klasse von 1000 mm Spurweite für Kleinbahnen, ausgeführt für die der Westdeutschen Eisenbahngesellschaft in Köln gehörige Härtsfeldbahn. Der Wagen ist mit zweiachsigen Drehgestellen, vierklotziger Handspindelbremse, auf ein Drehgestell wirkend, und damit verbundener Hardy'scher Luftsaugebremse, sowie Dampfheizung versehen und enthält in zwei Abtheilungen mit Mittelgang 16 Sitzplätze in II., 32 in III. Klasse. Die II. Klasse hat aufknöpfbare Sitzpolster, Doppeldecke und die sichtbaren Holztheile von Nussbaumholz. Die Wagenausstattung ist in einfacher, aber gediegener Weise gehalten. Wünschenswerth wäre noch die Anbringung von Nothbremsventilen für die Hardybremse in den Abtheilungen oder auf den Perrons. An den Perronenden sind Zentralbuffer und unter denselben die Zugvorrichtungen angebracht.

Besonders beachtenswerth ist ferner ein von der Fabrik ausgestellter zweiachsiger, für elektrischen Betrieb bestimmter, geschlossen oder offen zu verwendender Wagen, welcher dem in Strassenbahnkreisen lange gefühlten Bedürfniss eines für alle Witterungsverhältnisse passenden Wagens zu entsprechen bestimmt ist. Eine Abbildung desselben ist auf Tafel III, Abb. 1 bis 4, gegeben. Die Umwandlung des Wagens vom geschlossenen in einen offenen Wagen erfolgt durch eine der Fabrik mit D. R.-P. No. 130763 geschützte Konstruktion, bei welcher durch einzeln oder paarweise erfolgendes einfaches Umlegen der Seitenfenster in einen unter denselben befindlichen hohlen Raum der Seitenwände diese von der Brüstung bis zum Dach geöffnet werden. Die Brüstungsöffnungen werden unter den Fenstern durch Klappen geschlossen. Durch die Anordnung der drehbaren Fenster wird eine geringe Höhe der festen Seitenwand und damit eine möglichst grosse freie Oeffnung für den Ausblick und den Luftzutritt geschaffen. Vor den Seitenfenstern befinden sich selbstthätig in jeder Lage gehaltene Rolljalousien. Die auf gusseisernen Füssen quer aufgestellten Sitzbänke sind mit einer Rosshaarpolsterung versehen, welche mit olivgrünem, durch Posamente geschmack-

voll verziertem Plüsch überzogen ist. In ähnlicher Farbe sind auch die Bekleidungen der Wände gehalten, die aus gepresstem Pegamoid bestehen. Die Fenster sind durch eingeätzte Muster, die innere, aus Vogelahorn hergestellte Decke durch gemalte Ornamente verziert, die kleinen Holzfüllungen und Zierleisten sind aus italienischem und amerikanischem Nussbaum, die Rahmen der Schiebethüren aus Satin, die Füllungen in denselben aus Pappel mit Korallenfournier hergestellt, in welches zur Verzierung noch Ebenholzstreifen eingelegt sind. Die Thüren sind zweitheilige Schiebethüren und öffnen sich gleichzeitig nach beiden Seiten.

Der Fabrik sind ferner durch D. R. G. M. geschützt die Konstruktionen des Untergestells, der Achslager und der Perronseiten-Schiebethüren. Ausserdem befindet sich an dem Wagen die patentirte Schutzvorrichtung (D. R.-P. No. 115717) von W. Mack und W. Lange zur Verhütung des Uebertahrens. Das Untergestell, dessen Langträger aus zwei parallelen Flacheisen bestehen, zwischen welchen über den Achsen die Federn des Untergestells und die Tragfedern des Wagenkastens, beide als Blattfedern, angeordnet sind, soll sich durch ruhigen Gang besonders bewährt haben.

Die Ventilation des Wagenkastens wird durch drehbare Klappen im Oberlichtaufsatz, deren Bewegung durch Beseitigung der Todtpunktstellung der Hebel erleichtert ist, und durch Ventilationsschieber mit fächerförmig angeordneten Schlitzen bewirkt.

Die seitlichen Perronschiebethüren sind eine technisch interessante Konstruktion; doch wird erst längere Erfahrung darüber Gewissheit verschaffen müssen, ob die Thüren den im Strassenbahnbetriebe eintretenden Beanspruchungen, Zusammenstössen u. s. w. gegenüber genügende Widerstandsfähigkeit aufweisen.

Etwas störend machen sich, wie meistentheils bei Wagen mit 1 m Spurweite und Quersitzen, die Radschutzkasten im Fussboden bemerkbar. Im übrigen ist die Ausstattung des Wagens höchst elegant, und auch für die Beleuchtung ist durch Deckenlampen im Innern und auf den Perrons sowie noch durch seitliche Wandarme mit Beleuchtungskörpern reichlich gesorgt. Die elektrische Ausrüstung ist mit bewährten Konstruktionen von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin geliefert worden. Aehnliche Wagen sind für Santiago von der Fabrik ausgeführt worden.

Es ist ferner ein zweiachsiges Untergestell für Motorwagen von 1 m Spurweite mit einem zur Hälfte aufgelegten Unterrahmen für den Wagenkasten ausgestellt. Bei dieser in einzelnen Theilen der Fabrik durch D. R. G. M. geschützten Konstruktion ist zu ersehen, wie man durch möglichst lange und möglichst weit nach den Perrons zu verlegte Blattfedern eine besonders gute Abfederung des Wagenkastens erzielen kann. Bemerkenswerth ist auch, dass bei der Konstruktion die aus Stahlguss hergestellten Achshalter gleichzeitig als Stützen für die Achslagerfedern dienen, während zur Verstärkung des Untergestells über den Achsen ein die Federn umschliessender Steg wesentlich beiträgt. Bei den elektrischen Motoren ist durch Schwerpunktsaufhängung mittels Spiralfederung für möglichste Ausbalanzirung gesorgt.

Die Waggonfabrik van der Zypen & Charlier in Köln-Deutz hat bei dieser Ausstellung in erster Linie für eine würdige Vertretung des Vollbahn-Wagenbaues Sorge getragen und diese Aufgabe mit glänzendem Erfolg gelöst. Es befinden sich von Personenwagen dort u. a. ein vierachsiger Salonwagen für die Direktion der Schantung-Eisenbahn-Gesellschaft, ein vierachsiger Personenwagen III. Klasse für die gleiche Gesellschaft, ein Speisewagen für die Deutsche Speisewagen-Gesellschaft, welche mit ihrer Ausstattung den weitgehendsten Ansprüchen genügen und bezüglich der glücklichen chinesischen Fahrgäste III. Klasse sogar in vielen europäischen Staaten bei der gleichen Kategorie ein gewisses Neidgefühl zu erregen im Stande sind. Insbesondere ist die geschmackvolle Ausführung der inneren Holzarbeiten hervorzuheben, bei denen entzückende Zusammenstellungen ausländischer Hölzer mit hellen einheimischen effektvoll wirken und auch von letzteren die durch besonderes Beizverfahren matt graublau getönten Hölzer ein vornehmes Aussehen erzielen. Jedenfalls ist die bisher vielfach vorhandene Meinung, dass nur die amerikanischen Fabriken elegante und dekorative Holzarbeiten für Wagen herzustellen vermögen, durch die vorliegenden Arbeiten widerlegt. Die übrige Ausstattung der Wagen mit Polsterung, Malerei u. s. w. ist den Holzarbeiten entsprechend, so dass man ein eingehendes Studium der Einzelheiten der inneren Wagen, zu welchen der

Eintritt den Fachleuten gern gestattet wird, nicht verabsäumen sollte.

Wir vermissen die uns für diesen Bericht besonders interessirenden Wagen für Kleinbahnen seitens der Fabrik, welche gerade auf diesem Gebiete so vielseitige Leistungen aufzuweisen hat. Auch für Strassenbahnen finden sich als Ausstellungsobjekte der Firma nur ein zweiachsiger Motorwagen für die Städtische Strassenbahn in Köln und ein vollständig ausgerüstetes Untergestell, bei welchem die Verwendung der als Spezialität von der Fabrik in besonders guter Ausführung hergestellten Presstheile in umfangreicher Weise stattgefunden hat. Auch hier sind für die Federung wie bei vorerwähnten Konstruktionen Blattfedern verwendet. Bemerkenswerth ist das von der Firma Gebr. van der Zypen neuerdings hergestellte Profil für Wagenkasten-Langträger, welches die früher aus drei Theilen Stehblech, Winkeleisen und Anfahrleiste hergestellte Trägerkonstruktion als Ganzes ersetzt. Der dichte Einbau des hölzernen Wagenkastens scheint allerdings eine besonders sorgfältige Ausführung des Kastens vorauszusetzen. Der Motorwagen stellt das Modell der Kölner Strassenbahn dar. Es sind bei demselben zur Verhütung von Beschädigungen möglichst grosse Rammbohlen vor den Perrons angeordnet, der Schalter ist der Perronstirnwand vorgebaut; auch ist zu bemerken, dass die grossen Mittelfenster der Seitenwände des Wagenkastens beweglich eingerichtet sind und durch einen unter den Bänken angebrachten Kurbelmechanismus eingestellt werden. Der Wagenkastenboden ist mit einer aus kleinen Lederstücken gitterartig hergestellten Matte belegt, das Wagendach doppelt mit innerer weisser, aus dreifachen Fournieren zusammengesetzten Decke ausgeführt. Die elektrische Ausrüstung ist vom Helios-Köln geliefert. Ausstattung und Ausführung entsprechen derjenigen eines einfachen, aber soliden Gebrauchswagens.

Die Waggonfabrik A.-G. Uerdingen (Rhein) hat in einem besonderen Pavillon zwei für Vorortverkehr bestimmte dreiachsige Personenwagen der Preussischen Staatseisenbahn - Verwaltung ausgestellt. Beide sind unter Fortfall der Buffer durch Kurzkupplung mit Gelenk verbunden; ein Wagen enthält II. Klasse, ein anderer III. Klasse in normaler Ausführung. Es sind ferner ausgestellt: ein Biertransportwagen von 15 t Ladegewicht mit Bremse, Eiskühler, Heizung, bestimmt für die Aktienbrauerei Dortmund, und ein normalspuriger, vierachsiger, elektrischer Motorwagen II./III. Klasse, bestimmt für die Rheinische Bahngesellschaft. Der auf Tafel III, Abb. 5 bis 7, dargestellte Wagen ist für den Schnellbetrieb dieser Bahn (50 bis 60 km per Stunde) und in seinen Einzelheiten möglichst nach den Normalien derselben eingerichtet. Er besitzt vollständig geschlossene Perrons, welche durch zweitheilige Klappthüren zugänglich sind, vier 75 pferdige Motoren von Siemens & Halske, zwei Stromabnehmer und kombinirte Spindel- und Luftdruck-Bremse (System Böker), welche von beiden Perrons zu bethätigen und deren Motorkompressor unter dem Wagenkasten angebracht ist. Die Spindelbremse ist mit Aufsteckkurbeln versehen, so dass der Spindelkasten auf dem Hinterperron als Sitzplatz benutzt werden kann. Der Wagen hat eine äussere Kastenlänge einschl. Vorbau von 11,70 m, eine äussere Breite von 2,30 m, einen Drehzapfenabstand von 5,7 m, einen Drehgestellradstand von 1,7 m und passirt anstandslos Kurven bis zu 20 m Radius. Der Wagen ist mit einer zum Patent angemeldeten neuen Lenkkupplung (vergl. die Figuren 8 bis 12 auf Tafel III) versehen, welche es ermöglichen soll, nach dem Zusammenkuppeln zweier Wagen diese zu einem starren Ganzen zu verbinden, um das Schleudern der Wagen bei grösserer Fahrgeschwindigkeit thunlichst zu vermeiden.

Die Drehgestelle sind sehr kräftig, aus Blechträgern mit Profileisen armirt, hergestellt und besitzen Blattfedern.

Der Wagenkasten ist nach dem Pullmann-System mit nach dem Vorbau hin durchgeführter Wagendecke gebaut und hat an den Stirnseiten Schiebethüren, zwischen den beiden Abtheilungen eine Drehthür. Das Dach ist mit doppelter Decke ausgeführt, von denen die innere aus 1 cm starkem Hartpapier (Gebr. Adt in Forbach) besteht, das in geschmackvoller Weise farbig mit modernen Verzierungen bemalt ist. Die sichtbaren Holztheile sind im Wageninnern aus Nussbaum, gebeiztem Vogelahorn und Eschen, die Füllungen zum Theil aus Pegamoid hergestellt und geben dem Wagen ein sehr gefälliges und dabei gediegenes Ansehn. Die Sitze sind in II. Klasse mit Lederpolsterung, in III. Klasse mit Eschen- und Nussbaum-Latten ausgeführt, die Handriemen sind ohne Laufstangen an der Decke an festen Bronzehaltern aufgehängt; auch befinden

sich an den Seiten Gepäcknetze und Haken für Kleidungsstücke, Hüte u. s. w. Die Fenster sind mit Metallrahmen und mit Gegengewichten versehen, um ein leichtes Bewegen und Feststellen derselben zu ermöglichen. Auch sind Springrouleaux angebracht, welche leicht verschiebbar und in jeder Höhe feststellbar sind.

Es sind ferner für den Wagen elektrische Heizung und im Innern Stationsmelder vorgesehen, welche vom Schaffner jeweils eingestellt werden und die Stationsnamen auf kleinen Schildern am Apparat rechtzeitig anzeigen sollen. Ein derartiger Apparat kann ausserhalb des Wagens besichtigt werden.

Das Eigengewicht des Wagens wird einschl. elektrischer Ausrüstung mit 28000 kg angegeben. Dasselbe giebt unter Zurechnung der Personenbelastung zu denken und dürfte die Frage nahe legen, welche Einflüsse hierdurch auf den Kraftverbrauch und die Beanspruchung des Oberbaus ausgeübt werden.

Jedenfalls hat die Fabrik mit der Konstruktion und Ausstattung des Wagens eine erfreuliche Leistung aufzuweisen, welche den älteren Fabriken würdig an die Seite tritt.

Die Waggonfabrik Killing & Sohn in Hagen hat ausser zwei Vollbahnwagen einen vierachsigen kombinirten Post-Gepäck- und Personenwagen ausgestellt, welcher für die Kreis Altenaer Schmalspurbahn bestimmt ist. Der Wagen ist als Gebrauchswagen und ohne besondere Zuthaten von Ausstellungsluxus ausgeführt, die Personenabtheilung hat 16 Sitzplätze, doppelte weisse Decken, Oberlichtaufsatz, Holzfüllungen von australischem Nussbaum und an jeder Wagenseite ein herablassbares Fenster. Für den Wagen ist Akkumulatorenbeleuchtung vorgesehen. Ob die weitgehende Kombination verschiedener Zwecke, wofür die Erklärung jedenfalls in besonderen Betriebsbedingungen zu suchen ist, sich allfällig als praktisch erweist, kann zweifelhaft sein, da die einzelnen Räume doch recht beschränkt ausgefallen sind. Jedenfalls zeigt der Wagen eine einfache, aber solide Konstruktion und Ausführung.

Die Waggonfabrik Gustav Talbot & Cie., Aachen, hat zwei ihrer bekannten Selbstentlader für Gütertransporte (einer normalspurig, einer schmalspurig) und einen für die Grosse Berliner Strassenbahn gebauten zweiachsigen Motorwagen ausgestellt. Derselbe entspricht dem von genannter Gesellschaft in grosser Zahl beschafften Typus für innenstädtischen Verkehr und weist einfache und gediegene Ausführung auf: grosse Seitenfenster, doppelte, innen weisse Decke, getheilte, nach beiden Seiten sich öffnende Schiebethüren in den Perronstirnwänden, als Holz der Füllungen und des Leistenwerks Nussbaum. Die elektrische Ausrüstung ist von der Union E. G., die Einrichtung der Luftdruckbremse nach dem von H. H. Böker vertretenen System hergestellt.

Eine überaus reichhaltige und interessante Sammlung von Betriebsmitteln verschiedener Konstruktionen ist von dem Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. Carl Weyer & Co. ausgestellt und damit der einheimischen Industrie in Düsseldorf eine besonders glanzvolle Vertretung geschaffen worden. Wir bedauern es daher um so mehr, dass der uns zur Verfügung stehende Raum nicht gestattet, eine Reihe von charakteristischen Wagentypen durch Abbildungen etwas näher zu erläutern, dass wir uns vielmehr auf einige wenige Abbildungen beschränken müssen. Ausser einigen Kleinbahngüterwagen, deren Besprechung später erfolgen soll, sind von der Fabrik ein Biertransportwagen mit dreifachen Wänden, ein dreiachsiger Reichspostwagen mit elektrischer Beleuchtung und Niederdruckdampfheizung, ein Schlafwagen für die Preussische Staatseisenbahnverwaltung mit den neuesten Sicherheitseinrichtungen und ein Salonwagen für die gleiche Verwaltung (Dienstwagen für die Eisenbahndirektion Hannover), welcher auch für die Beförderung von Fürstlichkeiten Verwendung finden soll, ausgestellt worden. Die beiden letztgenannten Wagen zeichnen sich, ohne übertriebenen Luxus aufzuweisen, durch eine geschmackvolle Ausstattung und gediegene Eleganz aus und können namentlich durch ihre schöne Ausführung der inneren Holzarbeiten und Tapeziereinrichtung bei allen Fachkennern besondere Befriedigung erregen.

Für unser Spezialgebiet kommen folgende Wagen in Betracht.

Zweiachsiger elektrischer Motorwagen für die Koblenzer Strassenbahn. Der Wagen ist für den Vorortverkehr bestimmt und daher mit ganz geschlossenen Perrons ausgerüstet, welche fünf Sitzplätze und einen Hilfssitz auf dem Bremsverkleidungskasten enthalten und nur von einer Seite durch eine Drehthür zugänglich sind. Die Untergestelle sind sehr kräftig aus mit Profileisen armirten Blechträgern gebaut und haben an jeder Seite

vier Blattfedern, von denen die Endfedern nach den Perrons zu möglichst weit ausladen. Einzelheiten der Konstruktion sind der Fabrik durch Patente und Gebrauchsmuster geschützt, u. a. die Wagenkupplung und die umklappbare Bremsspindel. Die Perrons haben abgerundete Ecken mit gebogenen Glasfenstern und in der Mitte ein drehbares Fenster; wie weit die im allgemeinen gegen derartige geschlossene Perrons bestehenden Bedenken, dass durch Schwitzwasser oder äussere Niederschläge an den Fenstern für den Wagenführer die Aussicht erschwert werde, bei der vorliegenden Konstruktion zutreffen, bleibt natürlich durch die Praxis festzustellen. Die Ausstattung ist einem Gebrauchswagen entsprechend einfach und solide. An den Seiten sind zwei feste und in der Mitte ein in Metallrahmen bewegliches Fenster und Springrouleaux angebracht. Die Sitze sind aus Eschenholzlatten, die Füllungen aus Eschenholz, das Leistenwerk u. s. w. aus Mahagoni, das Dach in einfacher Form aus Pitschpine hergestellt. Bemerkenswerth ist die Umstellung der auf den Perrondächern befindlichen Routenschilder durch eine geschickt angeordnete Hebelübersetzung vom Innern der Perrons aus. Die elektrische Ausrüstung stammt von der Union Elektrizitäts-Gesellschaft. Ein weiteres interessantes Ausstellungsobjekt ist der vierachsige Luxuswagen für Dampfbetrieb (Tafel III, Abb. 13 bis 15). Der Wagen zeigt bereits äusserlich erhebliche Abweichungen von den üblichen Formen; bei den Fenstern wechseln kleinere mit grösseren und höheren, welche einen guten Ausblick gewähren, ab, und bei der in hellem, grünlich-grauem Tone mit reichen Verzierungen ausgeführten Malerei ist dem Geschmack des Jugendstils in sehr charakteristischer Weise Rechnung getragen.

Der Wagen hat zwei Drehgestelle für 1 m Spur mit einem Radstand von 1250 mm, einen gesammten Radstand von 8460 mm und ein Gewicht von 10 900 kg. Der mit Oberlichtaufsatz versehene Kasten enthält 1 Abtheil III. Klasse, 1 desgl. II. Klasse, einen besonders vornehm auch mit Klapptisch ausgestatteten Salon und fasst insgesammt 64 Personen. Die grossen Seitenfenster aus fazettirtem Spiegelglas sind fest, die kleinen in Metallrahmen beweglich angebracht. Das Innere der III. Klasse ist mit polirtem Naturholz, dasjenige der II. Klasse an der Decke mit Wachstuchbelag und an den Seiten mit Lincrusta, in dem Salon mit geschmackvoller Malerei und an der Decke desselben mit Reliefholz ausgestattet, das von einem Werk in Obercassel durch Bearbeitung von Pitchpineholz mit einem Sandstrahlgebläse hergestellt wird. Es werden bei diesem Verfahren die weichen Holztheile $^1/_2$ bis 1 mm tief entfernt, die härteren Adern bleiben stehen und bilden in glatt polirtem Zustand mit dem mattgehaltenen Untergrund durch die eingeblasenen Muster einen sehr wirkungsvollen Belag, zumal das Holz in verschiedenen Farben getönt werden kann. Die Querbänke in den II. und III. Klassen-Abtheilungen haben über den Rücklehnen der Rücken an Rücken angeordneten Sitze noch besondere Trennungsbügel aus Metall, welche gleichzeitig als Stützen bei dem Passiren des Mittelgangs dienen sollen. Auf den Perronbrüstungen sind durch Auflegen schmaler Sitzbritter und Anbringung von Rücklehnen noch einige Sitzplätze (sogenannte Stehsitze) geschaffen worden. Für die Beleuchtung des Wagens ist durch grosse Deckenlampen gesorgt. Ferner ist Dampfheizung vorhanden. Die elegante Ausstattung des Wagens, welche von der ausstellenden Fabrik mit besonderer Vorliebe durchgearbeitet ist, geht natürlich über das Bedürfniss der Kleinbahnen weit hinaus.

Ein ähnlich vornehmer Wagen ist der für elektrischen Schnellbahnbetrieb gebaute vierachsige Motorwagen mit ganz geschlossenen und mit je 2 Schiebethüren versehenen Perrons, welcher in seiner inneren Einrichtung und Ausstattung dem Wagentypus der Berliner elektrischen Hochbahn entspricht. Derselbe ist für 60 km Geschwindigkeit bestimmt, hat ein Gewicht von 23 800 kg und ist mit elektrischer Ausrüstung, auch elektrischer Bremse von Siemens & Halske, Luftdruckbremse von Christensen, Handbremse und Luftpfeife versehen. Die Längssitze sind gepolstert und durch Messingsäulen, welche die Träger des Oberlichtaufsatzes stützen, in kleinere Abtheilungen zerlegt. Die Luftklappen des Oberlichts sind zur Hälfte in der einen, zur Hälfte in der andern Richtung aufzudrehen, so dass eine besonders gute Ventilation erzielt wird. Die sichtbaren Holztheile des inneren Wagenkastens sind aus Mahagoni und Eichenholz, die Decke aus Ahorn mit eingelegten Verzierungen hergestellt; beachtenswerth sind auch die höchst modern ausgeführten Stirnwandthüren.

Für Dampfbahnen mit der kleinsten Spurweite von 600 mm ist der von der

Fabrik ausgestellte vierachsige Personenwagen für die Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn (Fig. 16, Tafel III) von Interesse, bei welchem den bei der schmalen Spur oft nicht unbedenklichen Einwirkungen des Winddrucks durch vollständigen Einbau der Drehgestelle in den Wagenkasten und die damit erzielte tiefe Schwerpunktslage des ganzen Wagens vorgebeugt wird. Der Wagen enthält an einem Ende ein Aussichtsabtheil für Revisionsfahrten, einen Salon für 6 Plätze, bei dem noch ein unter einer Bank untergebrachter Klapptisch leicht aufgestellt werden kann, ein Nichtraucherabtheil III. Klasse und ein Doppelabtheil III. Klasse für Raucher, bei dem noch zwischen den Rücklehnen der Bänke ein Raum für Gepäck eingerichtet ist. Erwägt man, dass in den Kasten unten auch noch die Drehgestelle hineinragen und überbaut werden mussten, so muss man gestehen, dass in Bezug auf die Raumausnutzung alles Mögliche geleistet ist, wenn auch die Revision der Drehgestelle wohl etwas erschwert erscheint.

(Fortsetzung folgt.)

Postfiskus und Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg.

Im Anschluss an das auf Seite 234, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen" veröffentlichte Urtheil des Reichsgerichts vom 9. Januar 1902 geben wir nachfolgend das rechtskräftige Urtheil des Hanseatischen Oberlandesgerichtes vom 18. April 1902 in derselben Streitsache bekannt.

In Sachen des Reichspostfiskus,
vertreten durch die Kaiserliche Oberpost-Direktion in Hamburg,
Klägers, Berufungsbeklagten,

gegen

die Aktiengesellschaft, in Firma Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg,
vertreten durch den Vorstand, Generaldirektor Röhl,
Beklagte, Berufungsklägerin,

wegen Forderung,

erkennt der IV. Zivilsenat des Hanseatischen Oberlandesgerichts zu Hamburg für Recht:

Auf die Berufung der Beklagten wird das Urtheil des Landesgerichtes Hamburg, Zivilkammer I, vom 22. März 1901 aufgehoben und der Kläger mit der erhobenen Klage abgewiesen.

Die Kosten des Rechtsstreites, einschliesslich der Kosten der Revisionsinstanz, hat der Kläger zu tragen.

Thatbestand.

Hinsichtlich der thatsächlichen Grundlagen des Rechtsstreits und der Anträge der Parteien wird auf den Thatbestand des Urtheiles dieses Gerichtes vom 12. Juli 1901 Bezug genommen. Bei der nach erfolgter Aufhebung dieses Urtheils und Zurückverweisung der Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Berufungsgericht durch das Urtheil des Reichsgerichtes vom 9. Januar 1902 stattgehabten Verhandlung, in welcher die Parteien ihre früher gestellten Anträge wiederholten, suchte der Anwalt des Klägers in Gemässheit seines Schriftsatzes vom 17. März 1902 (act. 32) nachzuweisen, dass der Beklagten nach der Ziffer 6 der Bedingungen (act. 16) die Verpflichtung obliege, alle diejenigen Vorkehrungen gegen etwa gefährliche Einwirkungen zu treffen, welche sich aus den beiderseitigen Betrieben zu irgend einer Zeit als erforderlich ergeben würden, und dass die Beklagte auch diese Verpflichtung dadurch anerkannt habe, dass sie im Jahre 1894 auf bezügliche Aufforderung des Klägers bei allen Motorwagen sowohl die Kontaktrollen als auch sämmtliche oberhalb des Wagens liegenden Theile der Stromzuführung haben isoliren lassen und dem Kläger im Jahre 1895 die Kosten der Anbringung von 400 Stück Spindel-Blitzableitern zur Beseitigung der Gefahr induktorischer Einflüsse oberirdischer Starkstrom-Rückleitungen auf die Telephonleitungen erstattet habe.

Beklagte gab die Richtigkeit der letzteren Behauptungen zu, suchte aber nachzuweisen, dass aus der Isolirung der Kontaktrollen und der Bezahlung der Spindel-Blitzableiter eine Anerkennung der behaupteten Verpflichtung schon deshalb nicht entnommen werden könne, weil es sich hierbei um die Beseitigung gefährlicher Einwirkungen, welche erst bei den Probefahrten, bezw. in der ersten Zeit des Betriebes sich herausgestellt, gehandelt habe, nicht aber, wie bei den den Gegenstand des vorliegenden Rechtsstreites bildenden Schmelzsicherungen, um eine Verbesserung des Schutzes gegen eine Gefahr, für welche bereits Schutzmassregeln getroffen waren. Im übrigen suchte Beklagte in Gemässheit ihres Schriftsatzes vom 10. April 1902

(act. 34) nachzuweisen, dass die von dem Kläger aufgestellten Bedingungen lediglich die nach § 12 des Telegraphengesetzes zulässigen Anforderungen enthielten und auch, wie der Kläger selbst auf Seite 11 des replikarischen Schriftsatzes (act. 11) erklärt, nur enthalten sollten.

Klägerischer Anwalt, welcher die Echtheit der Schreiben vom 17. Juni 1893, 9. August 1894 und 14. August 1894 (Anlagen x bis z) anerkannte, suchte aus dem Wortlaut der Bedingungen ad 6, welcher keinen Zweifel über den Umfang der Leistungen der Beklagten zulasse, nachzuweisen, dass die Klageforderung berechtigt sei und dass die gelegentliche Bezugnahme auf § 12 des Telegraphengesetzes nicht zu dem Zwecke erfolgt sei, dadurch die Ansprüche der Klägerin auf den Inhalt dieser Gesetzesbestimmungen zu beschränken. Die Schmelzsicherungen seien erforderlich geworden infolge des Betriebes der Starkstromleitungen der Beklagten und auch infolge der Unterhaltung derselben und seien deshalb auch nach der Ziffer 6 der Bedingungen von der Beklagten zu bezahlen.

Beklagte machte endlich noch geltend, dass es sich bei den Schmelzsicherungen lediglich um eine technische Verbesserung der schon von Anfang an gegen eine bestimmte Gefahr angewendeten Schutzmassregel handele, und dass der Kläger eine derartige Verbesserung des schon vorhandenen Schutzes auch nach der Ziffer 6 der Bedingungen nicht beanspruchen könne, diese Bedingungen aber, falls ihr Inhalt zu Zweifeln Anlass geben sollte, gegen den Kläger auszulegen seien, der diese Bedingungen aufgestellt habe. Bei später, d. h. nach 1898 angelegten Strassenbahnlinien habe der Kläger die Anbringung der Schmelzsicherungen zur Bedingung für die Zulassung der Starkstromanlage der Beklagten gemacht, und habe Beklagte die Tragung der Kosten derselben bei den neuen Linien zugestehen müssen, um die Erlaubniss zum Bau dieser Linien zu erlangen.

Gründe.

Nach dem Urtheile des Reichsgerichtes vom 9. Januar 1902 ist die im § 12 des Telegraphengesetzes vom 6. April 1892 festgesetzte Verpflichtung des Unternehmers einer neuen elektrischen Anlage, auf seine Kosten diese Anlage nach Möglichkeit so auszuführen, dass dieselbe eine schon bestehende Anlage nicht störend beeinflusst, ihrem Inhalte nach darauf beschränkt, dass bei Errichtung der Anlage, bezw. bei einer Veränderung derselben, solche Einrichtungen zum Schutze der schon bestehenden Anlage gegen eine Störung oder Gefährdung der letzteren getroffen werden, wie dieselben nach dem derzeitigen Stande der Technik den wirksamsten Schutz gegen Störung oder Gefährdungen derselben zu bieten geeignet sind, und liegt es dem Unternehmer der neuen Anlage nicht ob, die Kosten später als wirksamer erkannter oder neu erfundener Einrichtungen gegen solche Störungen oder Gefährdungen der älteren Anlage zu tragen, welche bei Anlegung bezw. Veränderung der neuen Anlage schon bekannt waren, und zu deren Beseitigung bei Errichtung der neuen Anlage oder Vornahme von Aenderungen an derselben bereits die im Gesetze vorgesehenen Schutzmassregeln von dem Unternehmer der neuen Anlage getroffen waren. Hiernach kann der Kläger den Anspruch auf Erstattung der für die Anbringung der Schmelzsicherungen an den Fernsprechleitungen verausgabten Beträge auf die Bestimmung des § 12 des Telegraphengesetzes nicht gründen; denn es kann auch nach den Behauptungen des Klägers ein Zweifel darüber nicht bestehen, dass die Anbringung der Schmelzsicherungen an den Fernsprechleitungen lediglich zur Erhöhung des Schutzes der an diesen Leitungen beschäftigten Personen gegen diejenigen Gefahren, welche sich aus einer Berührung der Telephonleitungen durch die Starkstromleitungen der Beklagten ergeben können, für nothwendig oder doch zweckdienlich erachtet worden ist, dass diese Gefahren schon zur Zeit der Anlage der Leitungen der Beklagten bekannt waren und dass bereits bei Errichtung der beklagtischen Anlage zur Abwendung dieser Gefahren Massnahmen, wie die Anbringung von Schutzleisten auf den Starkstromleitungen der Beklagten, von stromfreien Schutzdrähten u. s. w. auf Verlangen des Klägers getroffen sind.

Demnach kommt für die Beurtheilung des Klageanspruches nur noch weiter in Frage, ob die vor Errichtung der betreffenden Starkstromleitungen der Beklagten vom Kläger gestellten und von der Beklagten acceptirten Bedingungen (act. 16), insbesondere die Ziffer 6 derselben, eine über das gesetzlich vorgeschriebene Mass hinausgehende Verpflichtung zur Kostenerstattung der Beklagten auferlegen, nach welcher alle Kosten,

welche zum Zwecke des Schutzes der Reichstelegraphen- und Fernsprechleitungen gegen Beeinflussung durch die Starkstromleitungen der Beklagten während des Betriebes der letzteren entstehen, von der Beklagten zu tragen sind. Das Gericht ist bei der früheren Beurtheilung der Sache, und zwar wesentlich auf Grund der bezüglichen Ausführungen beider Parteien, davon ausgegangen, dass die Ziffer 6 der Bedingungen lediglich die sich aus dem § 12 des Telegraphengesetzes ergebende Verpflichtung der Beklagten in präziserer Fassung ausspricht, und, worauf es bei der in dem Urtheile vom 12. Juli 1901 vertretenen Auslegung der erwähnten Gesetzesbestimmung allein noch weiter ankommen konnte, eine Beschränkung der Verpflichtungen der Beklagten auf die Erstattung der Kosten für die bei Herstellung der Starkstromleitungen nach dem derzeitigen Stande der Technik als erforderlich erachteten Schutzvorrichtungen nicht enthält. Diese Beurtheilung des Verhältnisses der Bedingungen zu den Bestimmungen des Telegraphengesetzes erachtet das Gericht auch jetzt als zutreffend, und kann es sich nunmehr nur fragen, ob die Bedingungen dem Kläger einen weitergehenden Erstattungsanspruch als das Gesetz einräumen; denn an die allerdings früher vom Kläger vertretene und insbesondere nach der Richtung verwerthete Auffassung, dass die Ziffer 6 der Bedingungen im wesentlichen nur eine Festsetzung der Verpflichtung der Beklagten in Gemässheit des § 12 des Telegraphengesetzes enthalte, kann der Kläger nicht in der Art als gebunden erachtet werden, dass demselben verwehrt wäre, bei einer von der seinigen abweichenden Auslegung der gesetzlichen Bestimmungen seitens des Gerichts eine seiner früheren Auffassung entsprechende Erweiterung der gesetzlichen Verpflichtung der Beklagten durch die vereinbarten Bedingungen geltend zu machen. Es kann jedoch eine Erweiterung der Verpflichtungen der Beklagten aus dem § 12 des Telegraphengesetzes durch die vom Kläger aufgestellten Bedingungen für die Zulassung der Starkstromleitungen der Beklagten, insbesondere auch durch die Ziffer 6 dieser Bedingungen, nicht angenommen werden. Dem Hinweise auf den § 12 des Telegraphengesetzes in dem Schreiben der Oberpostdirektion Hamburg vom 13. Juni 1893, Anlage x. (act. 34), mit welchem die Beklagte aufgefordert wurde, sich mit den Bedingungen einverstanden zu erklären, kann eine in dieser Hinsicht entscheidende Bedeutung nicht beigelegt werden, da mit demselben offenbar nur bezweckt wurde, die gesetzliche Grundlage für die in den Bedingungen gestellten Anforderungen hervorzuheben, aber diese Anforderungen selbst gehen nach dem Wortlaute der Ziffer 6 der Bedingungen nicht über Dasjenige hinaus, was der Inhaber einer bestehenden elektrischen Anlage zu deren Schutz nach dem Gesetze von dem Unternehmer einer neuen Anlage zu beanspruchen berechtigt sein soll; es wird von der Beklagten nur die Erstattung aller Kosten gefordert, welche durch die Ausführung der erforderlichen Massnahmen zum Schutze der vorhandenen Leitungen oder gegen Gefahren der mit denselben beschäftigten oder sie benutzenden Personen oder zur Fernhaltung induktorischer Beeinflussung durch die Starkströme entstehen, damit aber, wie auch im Gesetze die Verpflichtung der Beklagten auf die Herstellung und Unterhaltung der für erforderlich erachteten Schutzvorrichtungen beschränkt. Von einer Verpflichtung der Beklagten zu einer Vervollständigung oder Verbesserung einer einmal ausgeführten Schutzvorrichtung gegen irgend eine bestimmte, mit der Starkstromleitung verbundene Gefahr enthält diese Bedingung nichts, und wenn in derselben der Herstellung, der Unterhaltung und des Betriebes der Starkstromanlage Erwähnung gethan wird, so geschieht dieses nur mit Bezug darauf, dass die Verpflichtung der Beklagten zur Kostenerstattung sich auch auf die Kosten erstrecken soll, welche durch Aenderungen oder sonstige Arbeiten an den bei Errichtung der Starkstromanlage bestehenden Reichstelegraphen- und Fernsprechleitungen aus Anlass der Herstellung, der Unterhaltung und des Betriebes der Starkstromanlage entstehen, und lässt sich nicht, wie klägerischer Anwalt nachzuweisen gesucht hat, für die Begründung einer Verpflichtung der Beklagten zur Bezahlung der Kosten der Schmelzsicherungen als einer durch die Unterhaltung und den Betrieb der Starkstromanlage nothwendig gewordenen Schutzvorrichtung verwerthen. Dass die Beklagte in zwei Fällen auf Aufforderung der Oberpostdirektion Hamburg Aenderungen an bestehenden Anlagen zum Zwecke einer Verminderung der den Telegraphen- und Fernsprechleitungen aus dem Betriebe der Strasseneisenbahn drohenden Störungen und Gefährdungen vorgenommen

hat, kann nicht als ein Beweis für die Anerkennung der Uebernahme einer über die Bestimmungen des Gesetzes hinausgehenden Verpflichtung angesehen werden; denn — ganz abgesehen davon, dass es sich in dem Falle der Abänderung der Gleitrollen und bei der Anlage der Rückleitungen nicht um die Einführung einer neuen Schutzvorrichtung an Stelle einer bereits vorhandenen diesbezüglichen Anlage handelte — hat die Beklagte bei dem Eingehen auf die Forderung der Postverwaltung in ihrem Schreiben vom 14. August 1894 ausdrücklich bemerkt, dass sie sich nicht weiter für verpflichtet erachten könne, als sie ohnehin schon gesetzlich verpflichtet sei, und dadurch in einer jeden Zweifel ausschliessenden Weise zu erkennen gegeben, dass sie durch die Annahme der gestellten Bedingungen über die ihr gesetzlich obliegende Verpflichtung nicht hat hinausgehen wollen.

Hiernach muss aber die Berufung der Beklagten gegen das angefochtene Urtheil als begründet erachtet werden, und rechtfertigt sich demnach die aus der Urtheilsformel ersichtliche Entscheidung.

Reklame-Plakate an Strassenbahnwagen.

Bezüglich des Anbringens von Reklame-Plakaten an Strassenbahnwagen liegt eine interessante Entscheidung des Strafsenats des königl. Kammergerichts zu Berlin vom 6. Februar 1902 vor, welche wir ihres allgemeinen Interesses wegen nachstehend mittheilen.

In der Strafsache gegen den Betriebsinspektor der Görlitzer Strassenbahn H. in Görlitz wegen Uebertretung hat auf die von der königl. Staatsanwaltschaft gegen das Urtheil der zweiten Strafkammer des königl. Landgerichts in Görlitz vom 12. Oktober 1901 eingelegte Revision der Strafsenat des königl. Kammergerichts in Berlin für Recht erkannt:

Die Revision der königl. Staatsanwaltschaft gegen das Urtheil der zweiten Strafkammer des königl. Landgerichts zu Görlitz vom 12. Oktober 1901 wird zurückgewiesen. Die Kosten des Rechtsmittels — einschliesslich der dem Angeklagten erwachsenen nothwendigen Auslagen — fallen der Staatskasse zur Last.

Von Rechts Wegen.

Gründe.

Ueber den „Betrieb und die Benutzung" der elektrischen Strassenbahn von Görlitz nach Klein-Biesnitz und Moys hat der Amtsvorsteher zu Kunnerwitz — soweit die Bahn diesen Amtsbezirk passirt — „mit Genehmigung des Regierungspräsidenten zu Liegnitz und im Einverständniss mit der Eisenbahn-Direktion zu Breslau" unterm 23. Mai 1899 eine Polizeiverordnung erlassen, nach deren § 2, Abs. 2, „Reklame-Plakate nur an der Decke der Wagen angebracht werden" dürfen. — Weil die Wagen dieser Anordnung nicht entsprachen und Reklamebilder sich an den Seitenwänden vorfanden, ist der Betriebsinspektor der Strassenbahn wegen Uebertretung der Polizeiverordnung angeklagt, in beiden Instanzen aber freigesprochen worden. Die Gerichte haben nur den Regierungspräsidenten zum Erlass der fraglichen Polizeiverordnung für zuständig erachtet. Das Berufungsgericht hat ausserdem angenommen, dass Angeklagter das Anbringen der Reklameschilder nicht habe verhindern können, da es von der Direktion an einen dritten Unternehmer verpachtet gewesen sei. Die Revision der Staatsanwaltschaft erschien nicht begründet. Die Polizeiverordnung vom 23. Mai 1899 enthält eine Reihe von Bestimmungen, darunter die hier fragliche der inneren Ausschmückung der Wagen, welche nicht aus allgemeinen polizeilichen Gesichtspunkten, sondern lediglich auf Grund des Kleinbahngesetzes getroffen werden können, die also gemäss § 4 in die Konzession aufgenommen bezw. dort vorbehalten werden müssen. Ausser den Vorschriften des Gesetzes vom 28. Juli 1892 sind die Kleinbahnen zwar noch den allgemeinen Befugnissen der Ortspolizeibehörden unterworfen, wie sie sich aus § 10 II, 17, A. L.-R., §§ 5, 6 des Polizeigesetzes vom 11. März 1850 ergeben. Aber nur diesen. Die Zuständigkeit der Ortspolizeibehörden ist durch das Kleinbahngesetz (abgesehen von § 3, No. 2 c) weder eingeschränkt noch erweitert worden. Sollen den Kleinbahnen weitergehende Verpflichtungen aufgelegt werden, so kann dies nur mittels der Konzession, bezw. mittels Vorbehalten in der Konzession durch die in § 3 des Gesetzes genannten Behörden geschehen, gegenüber Kleinbahnen, welche ganz oder theilweise durch Maschinenkraft betrieben werden, gemäss § 3, No. 1, nur seitens des Regierungspräsidenten. Nur diesem steht auch nach § 22 des Gesetzes die Aufsicht über die Erfüllung der Genehmigungsbedingungen, d. h. der auf dem Kleinbahngesetz beruhenden Verpflichtungen, zu. Die dieser Aufsicht entsprechen-

den Anordnungen kann demnach nur der Regierungspräsident treffen, nicht die Ortspolizeibehörde. (Oberverwaltungsgerichts-Entsch Bd. 38, S. 360.) Die Anordnungen darf der Regierungspräsident ebenso in Form von polizeilichen Verfügungen wie — gemäss § 137 Landesverwaltungsgesetz — in Form von Polizeiverordnungen erlassen. Es ist aber unzulässig, diese Befugnisse auf nachgeordnete Behörden zu übertragen, und diese nachgeordneten Behörden dürfen sie auch nicht „mit Genehmigung des Regierungspräsidenten" ausüben (vergl. Entscheidung des Kammergerichts bei Johow Bd. 21, C. 106, Bd 22, C. 8, des Oberverwaltungsgerichts Bd. 10, S. 207, und 1). Soweit die Polizeiverordnung des Amtsvorstehers Bestimmungen enthält, welche sich auf die Konzession gründen bezw. nur nach § 4 des Kleinbahngesetzes zulässig sind, ist sie daher unverbindlich. Dies trifft für den vorliegenden Fall zu; denn, ob die Reklamebilder an der Decke oder den Seiten des Wagens angebracht sind, hat weder mit der Ordnung, Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf öffentlichen Strassen, Wegen, Plätzen, noch mit den sonstigen Gesichtspunkten des § 6 des Gesetzes vom 11. März 1850 oder des § 10, II, 17, etwas zu thun.

Deshalb kann es dahin gestellt bleiben, ob selbst die wegepolizeilichen Befugnisse dem Amtsvorsteher der Kleinbahn gegenüber zustanden oder nicht. Nach der Darstellung des Berufungsrichters läuft die Bahn auf einer Chaussee. Sollte dies der Fall sein und es sich um eine Chaussee im gesetzlichen Sinne handeln (§ 12 des Gesetzes vom 20. Juni 1887), so ständen die wegepolizeilichen Befugnisse dem Landrath zu, nicht dem Amtsvorsteher.

Weil die Freisprechung schon in der Ungültigkeit der Polizeiverordnung ihre Rechtfertigung findet, erübrigt auch eine Prüfung des subjektiven Verschuldens des Angeklagten.

Die Entscheidung des Kostenpunktes folgt aus § 499 Str.-P.-O.

Berichtigung.

In dem Bericht über die 50. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter (S. 265, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen") sind durch ein Versehen des Berichterstatters einige in der Debatte gefallene Bemerkungen nicht genau wiedergegeben. Wir lassen deshalb die bezüglichen Stellen auf S. 272 bis 274 in berichtigter Fassung hier folgen.

Seite 272.

Direktor Haselmann-Aachen bemerkt, dass auch er sich häufig in die Lage versetzt gesehen habe, das Enteignungs- bezw. Beschränkungs-Verfahren durchkämpfen zu müssen, da auch im Aachener Bezirke oft die übertriebensten Forderungen von den Grundbesitzern gestellt seien. Ebenso dürften die Grosse Berliner Strassenbahn sowie die Oberschlesische Dampf-Strassenbahn — erstere wegen Rosetten, letztere wegen Aufstellung von Transformatoren und Masten — einige Praxis darin haben. Er habe oftmals den Mangel einer Uebersicht über die Einleitung und Durchführung des Enteignungsverfahrens empfunden,und auch anderen Bahnen gehe es so, wie verschiedene an ihn gerichtete Zuschriften und Anfragen erkennen liessen.

Zur gründlichen Information über Alles, was zum Zweck der Enteignung und Eigenthumsbeschränkung erforderlich sei, habe daher die Verwaltung der Aachener Kleinbahnen es unternommen, eine Zusammenstellung auszuarbeiten und praktische Winke beizufügen.

Seite 272 und 273.

In No. 7 der „Mittheilungen" ist auf Seite 272 und 273 eine Ausführung des Direktors Fromm-Hannover enthalten, bei welcher ein bedauerliches Versehen dadurch entstand, dass demselben das Stenogramm nicht vorher zur Einsichtnahme zugestellt wurde. Herr Direktor Fromm hat ausgeführt, dass in Verhandlungen, welche die Strassenbahn Hannover mit Mitgliedern der städtischen Kollegien gelegentlich hatte, so exorbitante Forderungen gestellt wurden, dass es den Anschein erwecken musste, als ob die Stadt Hannover aus der durch die Verfügung des Herrn Regierungs-Präsidenten geschaffenen Nothlage Vortheil ziehen wolle. Der Stenograph hat überall an Stelle der Worte „Mitglieder der städtischen Kollegien" „die Stadt" gesetzt, was dem Magistrat der Stadt Hannover Veranlassung gegeben hat, diese Darstellung als unrichtig zu bezeichnen.

Seite 273.

In Spalte 2, Zeile 7, muss es heissen: „Im Gesetz sei gesagt, dass das Verfahren

mit den gewohnten Rechtsbegriffen nicht zu vereinbaren und dass zur Milderung der darin liegenden Härte eine reichliche Entschädigung am Platze sei."

Seite 274.

Auf dem gleichen Standpunkt bezüglich Festsetzung der Entschädigungssumme steht auch Direktor Haselmann-Aachen, der hinzufügt, dass es das Richtigste sei, wenn die von der Abschätzungskommission bezw. von den Sachverständigen nach billigen Grundsätzen ermittelte Entschädigung ohne Weiteres von der Bahn bewilligt werde, damit letztere bei etwaiger Klage der Grundbesitzer nicht hineinfalle. In ähnlichen Fällen sei man am besten gefahren, wenn zunächst versucht wurde, mit dem einen oder anderen Grundbesitzer eine gütliche Vereinbarung zu erzielen, die man bei den ferneren Erwerbungen zu Grunde legen konnte. In Bezug auf Anbringung von Rosetten ist er derselben Meinung wie Herr Geim. Neben der gütlichen Einigung hält er eine ordentliche Durchführung des Enteignungsverfahrens bis zur Auszahlung in allen Fällen für praktisch. Eine ordentliche Durchführung des Beschränkungsverfahrens in Bezug auf Anbringung von Rosetten, Speiseleitungen, Telephonleitungen sei im Betriebe der Aachener Kleinbahn in Eschweiler und Stolberg, Städten von 20000 und 15000 Einwohnern, erfolgt, während in Aachen selbst bislang keine Gelegenheit dazu gewesen sei.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Stuttgarter Strassenbahnen.

Im 34. Betriebsjahre 1901 wurde das finanzielle Ergebniss des Bahnbetriebes durch die allgemeine wirthschaftliche Depression ungünstig beeinflusst. Der Verkehr auf den drei neuen Linien nach Ostheim, Bopser und Tiergarten, welche starke Steigungen haben und nicht dem Mittelpunkte des Betriebes angeschlossen sind, hat sich gut entwickelt. Es wurden insgesammt befördert 16208236 (14094173) Fahrgäste, darunter 2830896 (1965720) Fahrgäste auf Abonnements. Die Gesammteinnahme betrug 1527309 (1372717) M, wovon 157554 (121545) M auf Abonnements entfallen Jeder Fahrgast brachte auf Fahrschein 10,24 (10,32) Pf, auf Abonnement 5,56 (6,18) Pf, durchschnittlich 9,42 (9,74) Pf. Es kommt hiernach der gegenwärtige Tarif dem Einheitstarif von 10 Pf sehr nahe. Geleistet wurden im Ganzen 4331021 (3549585) Wagenkm, darunter 1328565 (973542) Wagenkm mit Anhängewagen. Am Schlusse des Berichtsjahres betrug die Betriebslänge 26,2 km. Die Betriebsleistung gegenüber dem Vorjahre war um 22% grösser, die Einnahme um 11% und die Zahl der Fahrgäste um 15%. Dagegen sind die Ausgaben um 9% gestiegen. Die beiden im Berichtsjahr neugebauten Linien haben eine Gesammtlänge von rund 3 km. Umgebaut wurden etwa 10 km Gleislänge, neu verlegt wurden 2,5 km Speisekabel. Die im Jahre 1900 beschafften 10 Stück Anhängewagen wurden wegen ihres zu grossen Gewichtes in Motorwagen umgebaut. Das neue Depot Westend mit einer zweistöckigen Wagenhalle für mindestens 80 Motorwagen und einem Dienstwohngebäude für 21 Familien ist nahezu fertiggestellt. Betreffs der Erweiterungsanlagen bestehen immer noch die im letzten Geschäftsberichte erwähnten Hindernisse. Ein mit der Stadtverwaltung abgeschlossener Vergleich stellt indessen die baldige Inangriffnahme der Bauten in Aussicht. Die im Jahre 1899 beschlossene Erhöhung des Aktienkapitals um 1,5 Mill. Mark ist vollzogen worden. Die Betheiligung an den Cannstatter Strassenbahnen ergab ein Erträgniss von 17250 M. Für das Gleisstopfen wurde ein dem Betriebs-Reservekonto belasteter Betrag von 25307 M aufgewendet. Die Betriebsausgaben werden mit 860988 M ausgewiesen, davon entfallen auf die allgemeine Verwaltung 40268 M, auf Steuern 49668 M, auf Abgaben 40092 M, auf Unterhaltung der Bahnanlage und Gebäude 27463 M, auf Inventarunterhaltung 5627 M, auf die Wagenunterhaltung 4905 M, auf den Pferdedienst 3977 M, auf den Stromverbrauch 248947 M, auf die Kosten der Aufsicht 4716 M, auf die Löhne des Fahrpersonals und der Schlosser 378562 M, auf die Unterhaltung der Uniformen 3308 M, auf ausserordentliche Ausgaben, namentlich die verschiedenen Versicherungen, 24206 Mark und auf Materialverbrauch aller Art 29250 M. Zu den Betriebseinnahmen treten hinzu für Miethzinse 13844 M, aus Verschiedenem 906 M und für Zinsen 4961 M, so dass sich eine Gesammtsumme von 1547020 M ergiebt. Für ausserordentliche Ausgaben soll ein Betrag von 43000 M aus dem besonderen Reservefonds entnommen werden. Der Bruttogewinn beträgt 686032 M, hiervon werden verwendet für Abschreibungen 89733 M, für den Erneuerungsfonds 81565 M, für den gesetzlichen Reservefonds 27031 M, für 13% Dividende an die Prioritätsaktien und 12% Dividende an die Stammaktien 474245 M, für den besonderen Reservefonds 32067 M, für Tantièmen 14430 M, für die Pensionskasse der Angestellten 15000 Mark, so dass ein Vortrag von 3975 M verbleibt. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 4,5 Mill. Mark (davon an Prioritätsaktien 175000 M), mit einem Annuitätenkonto von 641300 M, einem Hypothekenkonto von 40900 M, ferner stehen zu Buch diverse Kreditoren mit 107332 M, der Pensionsfonds mit

51 709 M, der Reservefonds mit 306 969 M, der besondere Reservefonds mit 39 073 M, der Erneuerungsfonds mit 336 054 M, der Betriebs-Reservefonds mit 31 888 M, die früheren Abschreibungen mit 1 009 303 M und andererseits das Grundstücks- und Hochbaukonto mit 1 441 894 M, das Bahnbaukonto mit 2 744 636 M, das Inventarkonto mit 125 838 M, das Wagenkonto mit 1 740 735 M (darunter 408 324 M für Anhängewagen), die elektrische Bahneinrichtung mit 563 312 M, das Maschinenkonto mit 44 381 M, das Pferdekonto mit 1925 M, das Materialkonto mit 324 706 M, das Uniformenkonto mit 106 389 M, diverse Debitoren mit 473 496 M, die Betheiligung bei den Cannstatter Strassenbahnen einschliesslich Guthaben mit 199 919 M. Zur Pensionskasse gehören 336 Angestellte, das Vermögen der Kasse beträgt 109 584 M. Die Betriebskrankenkasse ist mit Ende des Berichtsjahres aufgelöst worden, die Kassenmitglieder traten der Ortskrankenkasse bei, eine neu begründete Zuschusskasse sichert die bisherige Höhe der Krankenbezüge.

2. Coblenzer Strassenbahn-Gesellschaft.

Trotz der ungünstigen Zeitverhältnisse hat sich im Berichtsjahre 1901 sowohl der Bahnbetrieb als auch die Stromabgabe befriedigend weiter entwickelt. Die Einnahmen aus dem Bahnbetrieb betrugen 304 222 (255 792) M, diejenigen aus der Licht- und Kraftabgabe 144 396 (100 803) M. Von der Einnahme entfallen im Bahnbetriebe 48 942 (62 779) M auf Abonnements und Rückfahrkarten, die Abnahme erklärt sich aus der im Jahre 1900 erfolgten Herabsetzung der Fahrpreise, nach welcher die Ermässigungskarten nicht mehr so grossen Vortheil gewähren wie früher. Geleistet wurden auf sechs Betriebslinien 908 218 (793 855) Wagenkm bei einer gesammten Gleislänge von 22,3 km. Für Licht- und Kraftzwecke wurden abgegeben 561 345 (382 621) KW/Std., die Verwaltung erwartet eine weitere erhebliche Steigerung in diesem Betriebszweige. Auf dem rechten Rheinufer wurden die Erweiterungsbauten der Bahnanlage nach Vallendar, Arenberg und Niederlahnstein mit aller Macht gefördert, die Strecke nach Arenberg wurde im September 1901 in Betrieb genommen, das gesammte rechtsrheinische Netz wird im Sommer 1902 betriebsfertig sein. Die Erweiterung des linksrheinischen Netzes nach Metternich ist wegen zu grosser finanzieller Belastung durch Strassenverbesserungen und Telephonkabel einstweilen unterblieben. Befördert wurden 2 381 317 (2 025 530) Fahrgäste, die Einnahme für das Wagenkilometer betrug 33,10 (32,8) Pf. In der Kraftstation wurden zwei neue Röhrenkessel sowie eine neue Dampfdynamo für Gleichstrom in Betrieb genommen. Statt der vorhandenen Pufferbatterie von 300 Amp./Std. Kapazität wurde eine grössere Batterie von einer Kapazität von 500 Amp./Std. aufgestellt und in einem besonderen Gebäude untergebracht. Die alte Batterie wurde in einem eigenen Gebäude auf dem rechtsrheinischen Depot montirt und dient dort zum Ausgleich der bei dem koupirten Terrain der Uferbahnen recht erheblichen Schwankungen in der Stromentnahme. Die für die drei neuen Strecken erforderlichen 23 Motorwagen wurden von dem Düsseldorfer Eisenbahnbedarf bezogen, die von der Union gelieferte elektrische Ausrüstung wurde in eigener Regie montirt. Die Wagen haben 2 Motoren von je 35 PS, so dass die stärkste Steigung von 1 : 11 anstandslos überwunden wird. An das Leitungsnetz für Licht- und Kraftabgabe waren am Ende des Berichtsjahres angeschlossen 10 687 (8178) Glühlampen, 326 (173) Bogenlampen und 58 (37) Motore mit 294 (176) PS. Die Netzspannung von 2300 V wird in 58 Transformatoren in die Gebrauchsspannung von 2 × 110 V umgewandelt. Es sind 14,6 km Hochspannungskabel und 48,5 km Vertheilungsleitungen vorhanden, ferner sind 4,4 km Speisekabel für den Bahnbetrieb und Kabel für die Vertheilung der Niederspannung verlegt. An Betriebsmitteln sind vorhanden 27 Motorwagen mit 2 Motoren, 14 Motorwagen mit 1 Motor und 4 offene Motorwagen mit 1 Motor, 24 Anhängewagen (12 Stück mit magnetischer Bremse), 4 Güterwagen, 1 Eisenbahntransportwagen, 1 Sprengwagen, 1 Salzwagen, 2 Thurmwagen und 2 Schneepflüge. Die gesammten Einnahmen stellen sich auf 469 463 M, von den mit 293 257 Mark ausgewiesenen Betriebsausgaben entfallen u. a. auf Fourage 2181 M, auf Versicherungskosten 6507 M, auf die Unterhaltung der Wagen, der Streckenausrüstung und der Kraftanlagen 27 114 M, auf Betriebsunkosten 100 951 Mark, auf Steuern, Abgaben und Brückenpacht 15 857 M, auf Gleis- und Bahnkörper-Unterhaltung 10 077 M, auf die Zugkosten 68 831 M, auf die Verwaltungskosten 22 125 M, auf die Zinsen der Obligationen 32 752 M. Von dem Bruttoüberschuss von 176 206 M werden verwendet für den Amortisationsfonds 12 600 M, für den Erneuerungsfonds 35 000 M, für Abschreibungen 2489 M, für den Reservefonds 6709 M, für Unterstützungen 1500 M, für Tantièmen 3117 M und für 5 (4) % Dividende 125 000 M, so dass ein Vortrag von 1751 M verbleibt. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 2,5 Mill. Mark und mit einem Obligationenkonto von 843 000 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 55 134 M, die Abgabe an die Stadt Coblenz für 1901 mit 5468 M, der Amortisationsfonds mit 27 600 M, der Erneuerungsfonds mit 60 000 M und andererseits das Wagenkonto mit 305 868 M, die Pferde mit 1960 M, die Kabel mit 160 122 M, die Mobilien mit 6800 M, die Pufferbatterie mit 38 256 M, die Schaltbrett- und Depotleitungsanlage mit 43 790 M, die Maschinen, Kessel und Rohrleitungen mit 405 028 M, die Gleisanlage mit 602 712 M, die Oberleitung mit 279 681 M, die Grundstücke und Gebäude mit 429 698 M, die Lichtleitungsanlage mit 200 348 M, die

Effekten mit 2020 M, die verschiedenen Guthaben mit 819 145 M, der Neubau am rechten Rheinufer mit 52 318 M, das Neubaukonto mit 194 684 M, das Kontokorrentkonto mit 30 168 M, das Kassakonto mit 3002 M, die Kautionen mit 27 948 M, das Konzessionskonto mit 21 172 M und die Materialienbestände mit 18 633 M.

3. Bochum - Gelsenkirchener Strassenbahnen.

Der Bericht für 1901 bezeichnet dieses Jahr im Hinblick auf die neuen Linien und auch auf den grösseren Theil der alten Linien als ein Baujahr. Es wurden 29 km des gegenwärtig 87 km Streckenlänge umfassenden Bahnnetzes ausgebaut und die zugehörigen Betriebsbahnhöfe vollständig installirt. Das Kraftwerk Weitmar enthält 2 Wasserröhrenkessel von je 246 qm Heizfläche, 2 liegende Verbunddampfmaschinen von je 400 PS, direkt gekuppelt mit je einer Gleichstromdynamo, eine Pufferbatterie, eine Beleuchtungsbatterie, einen Wagenschuppen, Reparaturwerkstätten und Diensträume. Dieses Kraftwerk ist mit dem Kraftwerk Bochum derart verbunden, dass im Bedarfsfalle jedes der beiden Werke jede Linie des Kreises Bochum speisen kann. Ferner hat der Betriebsbahnhof Buer erhalten zwei Wasserröhrenkessel von je 116 qm Heizfläche, zwei mit je einer Dynamo direkt gekuppelte Verbundmaschinen von je 130 PS, eine Pufferbatterie, eine Beleuchtungsbatterie, Wagenremisen, Reparaturwerkstätten und Diensträume. Die Betriebsbahnhöfe in Altenbochum und Rotthausen sind mit Wagenremisen und Diensträumen eingerichtet worden. Die Anlagen des alten Netzes wurden entsprechend den Anforderungen der Behörden an die Betriebssicherheit und der fortgesetzten Verkehrsentwicklung in ansehnlichem Umfange erweitert und verbessert. Das ursprünglich vorgesehene Netz wurde um 6,6 km erweitert, die gesammten Stromzuführungsanlagen wurden verstärkt, sämmtliche Holzmasten gegen in Beton versetzte Gittermasten ausgewechselt und das gesammte Tragwerk neu montirt. Die nothwendige Verstärkung des vorhandenen Oberbaues wurde dadurch erreicht, dass an den betreffenden Stellen nachträglich 1,6 m breite, sorgfältig abgerammte oder abgewalzte Steinkoffer eingebaut wurden. Für Neuausführungen wurde von vornherein ein stärkerer Oberbau vorgesehen. Alle Linien wurden mit eisernen Entwässerungskästen versehen, ferner erhielten die Leitungen der Postverwaltung einen verbesserten Schutz, auch wurde der gesammte Wagenpark einer vollständigen Umänderung in den Bremsen und den elektrischen Einrichtungen unterzogen. Alle Wagen erhielten ferner eine neue Beleuchtungseinrichtung, feste Perronthüren an Stelle der einfachen Kettenverschlüsse sowie neue Signalglocken und Sandstreuvorrichtungen. Die Anhängewagen erhielten magnetische Bremsen. Durch alle diese Umbauten haben sich die Anlagekosten des alten Netzes und auch der neuen Linien nicht unwesentlich erhöht, die alten Linien stehen bei einer Erhöhung der Gesammtlänge um 6,6 km mit 6 432 426 M zu Buch, während die noch nicht endgültig abgerechneten neuen Linien einen Anfwand von 5 362 510 M erforderten. Das neue Netz hat in der Linienführung einige Abänderungen erfahren. Der Betrieb der alten Linien wurde durch Umbauten der Staatsbahnhöfe in Bochum und Gelsenkirchen sowie durch Schneefälle beeinträchtigt, dazu kamen die Wirkungen der wirthschaftlichen Depression, so dass die Einnahmen von 1 389 297 (1 440 081) Mark einen Rückgang aufweisen. Die neuen Linien konnten während der Bauzeit nur in beschränktem Umfange ausgenutzt werden. Die gesammten Einnahmen stellten sich auf 1 584 772 (1 440 481) M bei einer Betriebsleistung von 3 872 549 (3 131 636) Wagenkm und einer Frequenzziffer von 10 212 162 (9 325 628) Fahrgästen. Der Ausbau einiger neuer Zufuhr- und Ergänzungslinien hängt von den Verhandlungen mit der Siemens & Halske Aktiengesellschaft ab, welche für diese Linien dieselbe finanzielle Garantie zu leisten haben würde wie für das übrige Netz. Der Um- und Ausbau des alten Netzes und die Anlage dieser neuen Linien würde im Ganzen einen Aufwand von 3 Mill. Mark erfordern, wofür die Ausgabe von garantirten $4^1/_2$ prozentigen Obligationen in Aussicht genommen ist. Der Betrieb ist bekanntlich an die Siemens & Halske Aktiengesellschaft verpachtet, die Pächterin hat für 1901 ihrer Dividendengarantie entsprechend einen Zuschuss von 236 359 M zu leisten, da insgesammt 879 233 M erfordert werden, während der Betriebsüberschuss und die Zinsen des noch nicht verwendeten Baukapitals nur 642 875 M ausmachen. Es entfallen auf die 6 prozentige Dividende 600 000 M, sodann auf den Reservefonds 33 079 M, auf die Tilgungsrücklage 110 728 M, auf die Erneuerungsrücklage 106 919 Mark und auf Tantièmen 28 507 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 10 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 72 015 M, die Tilgungsrücklage mit 425 518 M, der Erneuerungsfonds (Verbrauch 60 026 M in 1901) mit 191 012 M, die Kreditoren mit 2 244 389 M und andererseits die Bahnanlage mit 11 962 502 M, die Grundstücke mit 180 308 M, die Effekten mit 85 503 M, die Kautionen mit 6140 M, das Tilgungsrücklage-Anlagekonto mit 296 324 M, die Kasse mit 5025 M und das Guthaben bei der Siemens & Halske Aktiengesellschaft mit 1 060 724 M.

4. Würzburger Strassenbahnen-Aktiengesellschaft.

Im zweiten Geschäftsjahr der Gesellschaft (vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902) wurde das gesammte Bahnnetz von 14,7 km Betriebslänge ausschliesslich mit elektrischer Energie betrieben. Das finanzielle Ergebniss

ist hinter den Erwartungen zurückgeblieben, und zwar wegen der allgemein ungünstigen Geschäftslage und der ungünstigen Wirkungen des Einheitstarifs von 10 Pf, welcher letztere namentlich für die Aussenlinien nicht passt und ausserdem zu dem Preise des von der Stadt Würzburg gelieferten Stromes nicht im richtigen Verhältniss steht. Die Einnahmen betrugen 255326 M, die Ausgaben 249961 M, so dass nur ein Bruttoüberschuss von 5366 M verbleibt. Die Gesellschaft hat sich Angesichts dieses Ergebnisses mit der Stadtverwaltung wegen der Einführung anderer Tarife in Verbindung gesetzt. Der Betrieb ist an die Elektrizitätsgesellschaft vorm. Schuckert & Co. verpachtet, die Pächterin hat infolge ihrer Garantie für eine 6prozentige Dividende für 1901 einen Zuschuss von 172705 M zu leisten. Hiervon entfallen auf die Dividende 120000 M, auf die Tilgungsrücklage 23800 M, auf die Erneuerungsrücklage 24805 M, auf Tantièmen 3100 M und auf Renumerationen für Angestellte 1000 M. Die Bahnanlagen und der Wagenpark sind gegenüber dem Vorjahr unverändert geblieben. Die Verhandlungen mit Aussengemeinden wegen des weiteren Ausbaues des Bahnnetzes sind einstweilen sistirt worden. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 2 Mill. Mark und einem Hypothekenkonto von 50000 M, ferner stehen zu Buch die Kreditoren mit 115847 M, der Reservefonds mit 820 M, der Erneuerungsfonds mit 12376 M, der Tilgungsfonds mit 24696 M und andererseits die Bahnanlagen mit 1765997 M, die Konzession mit 150000 M, die Grundstücke und Gebäude mit 252205 M, die Kautionen mit 14892 M, die Tilgungsrücklage mit 24696 M und das Kassakonto mit 1316 M.

5. Städtische Elektrische Strassenbahn in Königsberg i. Pr.

Der Bericht für das Betriebsjahr vom 1. April 1900 bis zum 31. März 1901 theilt zunächst mit, dass das bisherige Zahlkassensystem abgeschafft und Schaffner eingeführt wurden. Am Schlusse des Berichtsjahres standen vier Linien im Betriebe. Trotz erhöhter Einnahmen hat sich infolge des strengen Winters 1900/01 und der durch die Kanalisation der städtischen Strassen entstandenen Schwierigkeiten für den Betrieb das finanzielle Ergebniss sehr ungünstig gestaltet. Es wurden insgesammt geleistet 1356261 (1178678) Wagenkilometer, davon 23162 Wagenkm mit Anhängewagen. Die Einnahme betrug 349928 M, darunter 79236 M für Abonnements aller Art, auf das Wagenkilometer entfällt sonach eine Einnahme von 25,80 (24,16) Pf. Der Stromverbrauch für das Wagenkilometer betrug 480 (390) Watt. Die Betriebskosten werden ausgewiesen mit 333517 M oder 24,59 (19,01) Pf für das Wagenkilometer. Von dem letzteren Satze entfallen auf die Wagenunterhaltung 5,77 (4,27) Pf, auf Betriebsmaterialien 0,25 (0,25) Pf, auf die Stromkosten 7,06 (6,07) Pf, auf Gehälter und Löhne 8,01 (5,32) Pf, auf die Bahnunterhaltung und Wartung 2,35 (1,70) Pf, auf die Beleuchtung der Depots 0,22 (0,39) Pf, auf die Unterhaltung der Uniformen 0,01 (0,28) Pf, auf Versicherungen, Abgaben u. s. w. 0,71 (0,59) Pf und auf Geschäftsunkosten 0,18 (0,14) Pf. Die Erhöhung der Betriebskosten wird ausser den bereits oben angegebenen Gründen zurückgeführt auf die erforderlich gewesene Neuwicklung von 35 Wagenmotoren, auf den grösseren Stromverbrauch infolge der vorübergehenden Betriebsschwierigkeiten und auf die Einführung der Schaffner. Nachdem der Vorschuss der vorjährigen Rechnung mit 10056 M, die Zinsen und Amortisationsquoten mit 59953 M und die Rücklagen in den Erneuerungsfonds mit 21886 M eingestellt sind, ergiebt sich eine gesammte Ausgabe von 435498 M gegenüber einer gesammten Einnahme von 354869 M. Der Werth des Inventars am 1. April 1901 beträgt 1489033 M, darunter für die Wagen ohne Ausrüstung 105796 M, für die elektrische Wagenausrüstung 176947 M, für die Depoteinrichtung 25048 M, für die elektrische Streckenausrüstung 111409 M, für die Gleisanlage 375063 M, für Werkzeuge und Geräthe 4822 M, für Uniformen 6336 M, für ein neues Depot 27611 M und für drei neue Linien 656000 M. Nach der Bilanz bestehen die Passiven aus der Schuld bei zwei Anleihen mit 1610700 M, aus dem Reservefonds mit 9972 M, aus der Schuld bei der Kämmerei mit 80629 M und aus der Schuld für Stromlieferung mit 27400 M, während auf der Aktivenseite verzeichnet sind das Inventarium mit 1489033 M, die Magazinbestände mit 28909 M, die Effekten mit 91100 M, die Forderung an das Elektrizitätswerk für abgegebene Reservetheile der Bahnmaschine mit 4120 M und der Betriebszuschuss der drei letzten Jahre mit zusammen 115450 M, darunter der Zuschuss für 1900/01 mit 56551 M. Der Wagenpark besteht aus 45 Motorwagen, 8 Anhängewagen und 3 Salzstreuwagen. Im Betrieb wurden 217 Personen, darunter 113 Wagenführer und Schaffner, beschäftigt. Im Berichtsjahr kamen 38 Sachschäden und Unfälle vor. Bezüglich der neuen Linie Schmiedestrasse—Steindammer Thor hat sich die Stadt infolge des Einspruchs des Universitäts-Kurators gegen den elektrischen Oberleitungsbetrieb sehr erschwerenden Bedingungen unterwerfen müssen, u. a. musste ein Theil der Strecke mit oberirdischer Rückleitung versehen werden. Ueber die Ausgleichung der mit der Königsberger Pferdebahngesellschaft schwebenden mannigfachen Differenzen wird eingehend berichtet. Dem Berichte sind graphische Darstellungen der täglichen und wöchentlichen Einnahmen beigegeben.

6. Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Braunschweig.

Im Berichtsjahr 1901 musste infolge von Strassenumbauten eine Gleisverlängerung von

200 m hergestellt werden. Eine Strecke von 930 m des alten Haarmann-Oberbaus wurde durch neuen Rillenschienen-Oberbau ersetzt. Ferner wurden die Aufstellungsgleise im Depot Oelper vollendet und der Gleisanschluss an dieses Depot hergestellt. Am Schlosse des Berichtsjahrs betrug die Gleislänge 47,13 (46,58) km, die Bahnlänge 33,69 km und die Betriebslänge 38,81 km. Betriebsunterbrechungen kamen infolge von Gleisumbauten und der Verlegung von Telegraphenkabeln vor. Es wurden insgesammt geleistet 3 008 363 (3 005 347) Wagenkm, darunter 756 710 (776 817) Wagenkm auf der Strecke nach Wolfenbüttel. Eingenommen wurden 806 896 (813 508) M, davon 203 214 (216 285) M auf der Wolfenbütteler Linie, die Einnahme für das Wagenkilometer stellte sich auf den Stadtlinien auf 26,8 (26,8) Pf, auf der Aussenlinie auf 26,8 (27,8) Pf. Auf der Aussenlinie hat sich der Stückgutverkehr für Marktwaaren gut entwickelt, er brachte im Berichtsjahr 7682 M gegen nur 1178 M im Jahre 1899. Durch die günstigere Belastung der 600 pferdigen Betriebsmaschine ist eine Ersparniss an Kohlen von 450 t, d. h. von 12 % des Gesammtverbrauchs, erzielt worden. Die Stromabgabe für Licht- und Kraftzwecke der Unterstation Oelper entwickelt sich befriedigend, der Anschluss eines weiteren Dorfes steht in Aussicht. Am 1. April 1902 waren in Oelper angeschlossen 547 Glühlampen, 4 Bogenlampen, 6 Nernstlampen und 2 kleine Motoren. Der Wirthschaftsbetrieb des Sternhauses ist verpachtet worden. An das Elektrizitätswerk, dessen Einnahmen sehr erheblich gestiegen sind, waren am 1. April 1902 angeschlossen 13 728 (10 910) Glühlampen, 493 (380) Bogenlampen, 215 (125) Motoren von 564 (362) Pferdestärken und 97 (76) Heiz- und Kochapparate. An Pferden sind 5 Stück vorhanden. Der Wagenpark besteht aus 70 Motorwagen, 62 Anhängewagen, 2 Güterwagen, 3 Untergestellen zum Transport von Ackerwagen, einer Schneefege, 6 Salzwagen, 2 Bahnmeisterwagen, 2 Wasserwagen, 1 Kutschwagen, 1 Schlitten, 6 Fuhrwerken, 3 Montagewagen und einem Schneepflug. Von den Betriebsausgaben entfallen auf Gehälter und Löhne 338 864 M, auf Betriebsunkosten 35 162 M, auf Steuern 7841 M, auf Personalversicherung 7693 M, auf Bahnunterhaltung 8143 M, auf Immobilienunterhaltung 1589 M, auf die Unterhaltung der Kraftstation 62 242 M, auf die Unterhaltung der Pferde 2278 M, auf die Unterhaltung der Wagen 25 045 M, auf die Unterhaltung der Stromzuführung 2449 M, auf Betriebsunkosten des Lichtwerks 72 680 M, auf vertragsmässige Abgaben 16 259 M. Dazu kommen die Zinsen der Schuldverschreibungen mit 176 360 M, andere Zinsen mit 2575 M, die Amortisationsquote mit 14 301 M und die Ueberweisung zum Erneuerungsfonds mit 67 716 M. Die gesammte Einnahme stellt sich demgegenüber auf 983 623 M, darunter 149 754 M aus dem Lichtwerk und 8791 M aus verschiedenen Quellen, es ergiebt sich sonach ein Bruttogewinn von 142 427 M. Von diesem werden verwendet für den Reservefonds 7112 M, für $4^1/_4$ ($4^1/_2$) % Dividende 127 500 M, für Tantièmen 4319 M, für Gratifikationen an Beamte 2300 M, für die Unterstützungskasse 1000 M, so dass ein Saldo von 196 M verbleibt. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3 Mill. M und einem Schuldverschreibungs-Konto von 4 629 450 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 281 968 M, der Unterstützungsfonds mit 2335 M, der Erneuerungsfonds mit 193 262 M (der Verbrauch im Jahre 1901 betrug 62 790 M), die Kreditoren mit 1 118 076 M und andererseits das Bahnkörper- und Stromzuführungs-Konto mit 4 511 335 M, das Konzessions-Konto mit 75 254 M, die Immobilien mit 1 855 928 M, die Pferde mit 3800 M, die Wagen mit 1 111 781 M, die Geschirre mit 130 M, die Kraftstation mit 1 825 420 M, die Mobilien mit 26 700 M, die Utensilien mit 198 145 M, die Uniformen mit 19 500 M, die Kautionen mit 89 000 M, die Vorräthe mit 193 589 M, die Debitoren mit 116 401 M und das Kassakonto mit 7390 M.

7. Elektrizitätswerke Liegnitz.

Der Bericht für das vierte Geschäftsjahr 1901 stellt fest, dass ein Reingewinn von 4890 M erzielt wurde, so dass sich gegen das Vorjahr eine Verbesserung um 23 968 M ergiebt. Dieses Resultat wurde erreicht durch die gute Entwicklung des Licht- und Kraftwerks, die Minderabgabe an die Stadt und durch verringerte Betriebskosten. Die Verwaltung nimmt an, dass nunmehr endgültig die bisherigen Betriebsverluste des Unternehmens überwunden sind. Da seitens der Berliner Bank eine vierprozentige Zinsgarantie für das Kapital von 1,6 Mill. M geleistet worden ist, so hat dieselbe für 1901 noch einen Zuschuss von 59 110 M zu leisten. Das Licht- und Kraftwerk erzeugte im Berichtsjahre insgesammt 443 508 KW/St., wovon die Strassenbahn 234 579 KW/St. und die Licht- und Kraftabgabe 208 929 KW/St. erforderte. Die Anschlüsse an die Centrale haben sich dem Vorjahre gegenüber um 44 % vermehrt, es sind jetzt die Aequivalente von 8069 Normallampen (von 50 Watt Stromverbrauch) angeschlossen. Die durchschnittliche Benutzungsdauer einer angeschlossenen Glühlampe stellte sich auf 346 (342) Stunden. Die Einnahmen aus der Stromabgabe einschl. Zählermiethe betrugen 53 115 M (darunter 14 939 M für Kraftstrom), die Ausgaben einschl. Amortisation 35 255 M, so dass ein Ueberschuss von 17 860 M verbleibt. Bei dem Installationsgeschäft hat sich infolge der scharfen Konkurrenz nur ein Ueberschuss von 1296 M ergeben. Der Betrieb der Strassenbahn brachte gegen das Vorjahr eine Mindereinnahme von 2036 M. Im Monat März musste der Betrieb fünf Tage lang wegen des starken Schneefalls, bei welchem die Stadt sowohl als auch

die Hausbesitzer die Schneemassen auf das Gleis geworfen hatten, eingestellt werden. Eine von der Verwaltung beabsichtigte Reduktion des Fahrplans wurde auf Einspruch der Stadt nur in sehr geringem Masse gestattet. Die Einnahmen durch Zahlkasten betrugen 63 775 M, aus Abonnements 10 676 M. Mit Einschluss der Quoten für den Erneuerungsfonds mit 6949 M und für den Amortisationsfonds mit 10 920 M stellten sich die Betriebsausgaben auf 94 274 M, so dass ein Betriebsverlust von 19 380 M resultirt. Befördert wurden 772 695 (802 386) Fahrgäste. Da 607 158 (610 049) Wagenkm geleistet wurden, so ergiebt sich für das Wagenkilometer eine Einnahme von 12,24 (12,66) Pf und eine Ausgabe von 15,52 (18,01) Pf. Auf jeden Fahrgast entfällt eine durchschnittliche Einnahme von 9,62 (9,63) Pf und eine Ausgabe von 12,20 (13,70) Pf. Die Abrechnung des gesammten Betriebes ergiebt einen Bruttoüberschuss von 29 024 M, wovon verwendet werden für den Amortisationsfonds 15 120 M, für den Erneuerungsfonds 6949 M, für Tantièmen 1500 M, für die Betriebsreserve 261 M, für den Reingewinn 4890 M, so dass ein Vortrag von 303 M verbleibt. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,6 Mill. M und einer Kautionshypothek von 500 000 M, ferner stehen zu Buch die Betriebsreserve mit 251 M, der Amortisationsfonds mit 35 121 M, der Erneuerungsfonds mit 9941 M, das Konto-Korrent-Konto mit 56 564 M (darunter eine noch zu leistende Restzahlung von 40 000 M an F. Singer & Co.) und andererseits das Effektenkonto mit 17 670 M, das Konto-Korrent-Konto mit 109 884 Mark, das Amortisationsfonds-Anlagekonto mit 33 528 M, das Grundstückskonto mit 25 060 M, die Gebäude mit 176 463 M, die Kraftstation mit 345 411 M, die Wagen mit 220 874 M, der Bahnkörper mit 282 202 M, die Stromzuführung der Bahnanlage mit 160 078 M, die Werkstätte mit 5252 M, die Mobilien und Utensilien mit 6538 M, die Kautionshypothek mit 500 000 M, das Kautionskonto mit 36 625 M, das Versicherungskonto mit 5004 M, die Vorräthe mit 41 308 M, das Lichtnetzkonto mit 268 500 M, das Sparkassenkonto mit 1755 M und das Kassakonto mit 406 M. Das Abgabenkonto für 1901 beträgt 10 395 M.

8. Kreis Ruhrorter Strassenbahn, Aktiengesellschaft, in Ruhrort.

Der Geschäftsbericht für das achte Betriebsjahr 1901 theilt zunächst mit, dass die letzten acht Monate des Berichtsjahres trotz erheblicher Vermehrung der Fahrgelegenheit eine beträchtliche Mindereinnahme ergaben. Von den Bauten und Einrichtungen zur Vergrösserung und Vervollständigung der Kraftstation waren am Jahresschlusse vollendet die Zuführungsgleise zu der zweiten Hälfte der Doppelwagenhalle, zu der neuen Schreinerei und Schmiede nebst den dazu gehörigen Arbeitsstromleitungen, die elektrische Beleuchtung in allen neuen Gebäuden und auf den Höfen, die Pflasterung des Hofes, das Betriebsbureau nebst Wohnung und die Zentralheizung der neuen Doppelwagenhalle und Werkstätten. Ferner wurde der neue Kessel und das neue Maschinen-Aggregat aufgestellt, der Betrieb wird in 1902 aufgenommen. Ueber die Gleise der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser" in Bruckhausen wird eine Strassenüberführung hergestellt, zu welcher die Gesellschaft einen Beitrag von 25 000 M leistet. Die Wagen werden nach Fertigstellung dieser Anlage von Ruhrort über Beeck und Bruckhausen bis zur Provinzialstrasse in Marxloh durchfahren, woran sich die Erwartung einer besseren Rentabilität knüpft. In der Zentrale wird eine Akkumulatoren-Batterie für die Abgabe von 108 Ampère bei dreistündiger Entladung aufgestellt werden, welche durch die vorhandene, zur Pufferbatterie gehörige Zusatz-Dynamo aufgeladen werden soll. Diese Batterie soll die bisherige unwirthschaftliche Beleuchtung der Kraftstation aus dem Bahnnetz ersetzen. An das Bahnnetz sind 11 Stromverbrauchsstellen angeschlossen, welche 5313 KW/St. verbrauchten. Es wurden geleistet auf drei Betriebslinien 964 675 (917 175) Wagenkm und befördert 3 063 401 (3 217 971) Fahrgäste, so dass auf das Wagenkilometer 3,18 (3,51) Fahrgäste entfallen. Die Einnahmen betrugen 342 714 (359 870) M, worunter 19 911 (18 248) M aus Dauerkarten, die Einnahme stellt sich also für das Wagenkilometer auf 35,53 (39,24) Pf und für jeden Fahrgast auf 11,19 (11,18) Pf. Die Maschinen und Kessel der Zentrale arbeiteten durchschnittlich 18 Stunden am Tage. Es wurden erzeugt 531 507 (445 045) KW/St. bei einem Kohlenverbrauch von 3,5 kg im Werthe von 4,6 Pf für die KW/St. Auf das Wagenkilometer entfällt ein Stromverbrauch von 545 (482) Wattstunden, der Mehrverbrauch erklärt sich aus der Indienststellung von 12 Motorwagen mit je 2 Motoren. Mit Anhängewagen wurden 165 031 Wagenkm geleistet. Die Betriebskosten stellen sich auf annähernd 29 Pf für das Wagenkilometer. Der Wagenpark besteht aus 34 Motorwagen und 17 Anhängewagen. Das Energie-Verkaufskonto weist eine Einnahme von 6046 Mark und eine Ausgabe von 2594 M auf. Die gesammten Einnahmen (darunter aus Zinsen 38 356 M) betragen 429 435 M, die Ausgaben 282 035 M. Von den Ausgaben entfallen u. a. auf Kohlen, Schmiermaterialien und Wasser 27 321 M, auf Gehälter und Löhne 143 738 M, auf die Unterhaltung der Bahnanlagen und Wagen 31 141 M, auf die Unterhaltung der Kessel und Maschinen 2220 M, auf Versicherungen aller Art 8439 M, auf Brückengeld 9376 M, auf verbrauchte Bestände 27 863 M, auf Verwaltungskosten und Steuern 21 925 M, auf Provisionen und Zinsen 2455 M. Von dem mit 147 400 M ausgewiesenen Rohgewinn werden verwendet für den Erneuerungsfonds 35 000 M, für den Amortisationsfonds 6000 M und für das Abgabekonto 10 000 M zurückgestellt, so dass

ein Reingewinn von 106 165 M verbleibt. Hiervon entfallen auf den Reservefonds 4820 M, auf $5^1/_2$ (6) % Dividende 90 750 M, und zwar für das neue Kapital von 1,1 Mill. M für sechs Monate, auf Tantièmen 6392 M, auf die Rückstellung für Wegebenutzungsgebühr 1344 M und auf den Vortrag 2859 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 2,2 Mill. M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 104 965 M, der Pensionsfonds mit 5332 M, der Erneuerungsfonds mit 111 500 M, der Amortisationsfonds mit 19 530 M, die Abgaben mit 19 953 M, die Kreditoren mit 31 053 Mark und andererseits die Bahnanlage mit 527 688 M, die Wagen mit 434 021 M, die Grundstücke und Gebäude mit 348 167 M, die Mobilien mit 34 891 M, die Maschinen mit 314 703 M, die Streckenausrüstung mit 165 632 M, das Telephonschutz-Konto mit 69 859 M, die Uniformen mit 4586 M, das Fuhrwerkskonto mit 1134 M, die Kautionen mit 14 102 M, das Betriebskonto mit 33 009 M, die Debitoren mit 697 171 M, darunter das Bankguthaben mit 672 239 M, und das Kassakonto mit 714 M.

9. Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne.

Der Bahnbetrieb wurde am 10. Mai 1901 eröffnet, der Bericht umfasst die Zeit von der Betriebseröffnung bis zum Schluss des Jahres 1901. Die gesammten Bahnanlagen funktionirten von Anfang an in allen Theilen zufriedenstellend, die Betriebseinnahmen entsprachen den Erwartungen, in den letzten Monaten machte sich allerdings der Rückgang der Konjunktur geltend. Es wurden geleistet 316 900 Wagenkm, darunter 25 126 Wagenkm mit Anhängewagen. Die Einnahmen betrugen 136 001 M oder 42,92 Pf für das Wagenkilometer. An Sonn- und Feiertagen wurden Spätwagen mit doppeltem Fahrpreis eingelegt, welche gute Einnahmen brachten. Befördert sind ohne die Abonnenten 730 422 Fahrgäste, so dass jeder Fahrgast 17,97 Pf brachte. Für Gepäckstücke wurden 2132 M oder 1,56 % der Einnahmen eingenommen, jedes Gepäckstück brachte durchschnittlich 22,83 Pf. Aus Abonnements wurden 2410 M und aus der Postbeförderung 122 M eingenommen. Mit Einschluss der Abonnenten beträgt die Frequenz 781 124 Personen mit einem durchschnittlichen Fahrgeld von 17,13 Pf. Die Betriebsausgaben werden mit 83 986 M oder mit 26,5 Pf für das Wagenkilometer ausgewiesen, in dieser Summe sind 17 150 M Betriebsrücklagen enthalten. Es entfallen auf das Wagenkilometer an allgemeinen Unkosten 4,01 Pf, an Krafterzeugung 4,93 Pf, an Streckenunterhaltung 2,88 Pf, an Unterhaltung der Betriebsmittel 5,69 Pf und an Betriebsdienst 8,99 Pf. Den Betriebsrücklagen sind bisher 6611 M entnommen, so dass ein Bestand von 10 569 M vorhanden ist, welcher für in nächster Zeit zu erwartende erhöhte Ausgaben für Wagenunterhaltung und für ausserordentliche Abschreibungen dienen soll. Der Erneuerungsfonds enthält 20 774 M oder 6,56 Pf für das Wagenkilometer. Die Betriebsausgaben betragen ohne die Erneuerungsrücklagen 61,75 % und mit diesen Rücklagen 77,03 % der gesammten Einnahmen. Nach Abzug von 628 M für Bankzinsen verbleibt ein Reingewinn von 31 868 M, von welchem verwendet werden für 3 % (oder 2 % für 8 Monate) Dividende an die betheiligten Gemeinden 22 000 M und für den Vortrag 9868 Mark. Die Motorwagen sind mit Plattform-Seitenthüren versehen worden, was etwa 450 M für jeden Wagen kostet. Im Bahnbetrieb sind 60 Personen beschäftigt. An Gehältern und Löhnen sind 51 542 M gezahlt worden. Es sind nur 4 Unfälle mit leichten Verletzungen vorgekommen, grössere Betriebsstörungen sind nicht zu verzeichnen. Die definitive Abrechnung der Anlagewerthe hat noch nicht stattgefunden, so dass nur eine sehr eingehende Gewinn- und Verlustrechnung sowie eine Betriebsbilanz vorliegen. Das Materialienkonto steht mit 14 433 M zu Buch.

10. Zwickauer Elektrizitätswerk- u. Strassenbahn-Aktiengesellschaft in Zwickau i. Sachsen.

Der Bericht über das siebente Geschäftsjahr 1901 theilt mit, dass infolge der ungünstigen wirthschaftlichen Verhältnisse die Frequenz der Strassenbahn mit den gesteigerten Fahrleistungen nicht gleichen Schritt gehalten hat. Die auf der Linie nach Wilkau versuchsweise vorgenommene Verdichtung der Wagenfolge ist wegen ungünstigen Resultats wieder aufgegeben worden. Insgesammt wurden auf vier Betriebslinien geleistet 1 040 760 (731 276) Wagenkm mit Motorwagen und 60 693 (54 855) Wagenkm mit Anhängewagen bei einer Frequenz von 2 755 102 (2 252 425) Fahrgästen ohne Abonnenten. Eingenommen wurden 291 735 (240 395) Mark oder 26,5 Pf für das Wagenkilometer oder 0,98 Pf für das Platzkilometer. Auf das Wagenkilometer entfallen 2,5 Fahrgäste, die Platzausnutzung beträgt 24,5 %. Der Stromverbrauch stellt sich auf 617 Wattstunden für das Wagenkilometer. Durch Verbilligung des Schüler-Abonnements wurde die Einnahme daraus auf mehr als das Dreifache gesteigert. Die im Jahresbeginn auftretenden starken Schneefälle hatten beträchtliche Betriebsstörungen und verringerte Einnahmen bei erhöhten Ausgaben im Gefolge. Die weitere Entwicklung des Elektrizitätswerkes hat gleichfalls unter der Ungunst der allgemeinen Verhältnisse gelitten. Von der Gesammtleistung von 1 118 432 (875 936) KW/St. entfallen 710 102 (505 168) KW/St. auf den Bahnbetrieb, die Zahl der Anschlüsse beträgt 220 (206) bei 304 (279) Abnehmern. Es sind insgesammt installirt 683 757 (591 497) Watt in Glühlampen, Bogenlampen, Motoren und Apparaten. Abgegeben wurden 275 724 (253 310) KW/St. Der Selbstverbrauch hat sich um 40 170 KW/St. verringert. Die Ausgaben erhöhten sich infolge hoher Kohlen- und Materialien-

preise, von Gehalts- und Lohnaufbesserungen für das ältere Personal und von Verringerung der Arbeitszeit. Das erste Quartal des Geschäftsjahres 1902 hat sich indessen günstiger gestaltet. Die gesammten Einnahmen einschl. Zinsen betrugen 406 742 M, denen an Ausgaben 286 283 M gegenüberstehen. Von dem Betriebsüberschuss von 120 458 M wurden verwendet für Erneuerung und Instandhaltung der Betriebsanlagen 48 000 M, für die Tilgung des Anlagekapitals 23 300 M, für den Reservefonds 2135 M, für Tantièmen 500 M, für Abschreibungen auf Materialienkonto 10 000 M, für Gratifikationen an Beamte 800 M, für 1 % Dividende 25 000 M, so dass ein Vortrag von 10 724 M verbleibt. Von den Ausgaben entfallen 246 577 M auf Betriebsunkosten und 39 707 M auf Verwaltungsunkosten. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 2,5 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds (Verbrauch 14 511 M in 1901) mit 232 385 M, der Amortisationsfonds mit 104 994 M, der Reservefonds mit 44 524 M, die Kreditoren mit 20 296 M, die hinterlegten Kautionen mit 13 100 M und andererseits die Zentrale mit 883 940 M, die Beleuchtungsanlage mit 402 239 M, die Bahnanlage mit 1 358 234 M (darunter der Oberbau mit 657 408 M, der Fahrpark mit 452 969 M, die Oberleitung mit 167 630 M und das Kabelnetz mit 80 227 M), die Vorräthe mit 56 587 M, die Dienstkleidungen mit 1956 M, die Kautions-Effekten mit 32 129 M, die Debitoren mit 200 011 Mark, das Effektendepot mit 13 100 M, der Kassenbestand mit 1355 M und das Baukonto der projektirten Linien mit 11 274 M. Die dem Bericht beigegebenen tabellarischen Zusammenstellungen und graphischen Darstellungen geben einen guten Einblick in die Betriebsverhältnisse.

11. Niederwaldbahn-Gesellschaft in Rüdesheim a. Rhein.

Nach dem Bericht für das Betriebsjahr 1901 war die Ungunst der wirthschaftlichen Verhältnisse auf den gesammten Verkehr am Rhein von sehr nachtheiligem Einfluss. Die gesammte Einnahme des Bahnbetriebes betrug 134 089 (153 627) M, denen an Ausgaben 68 219 (73 995) M gegenüberstehen. Von dem Brutto-Ueberschuss von 66 836 M werden verwendet für die Zinsen der Prioritätsobligationen 25 937 M, für die Amortisation dieser Obligationen 8500 M, für dringende Umbauten 6000 M, für den Reservefonds 1325 M, für den Erneuerungsfonds 8000 M, für Tantièmen 2171 M, für einen zu begründenden Unterstützungsfonds für die Angestellten 1000 M, für 1 (3) % Dividende 12 000 M und für den Vortrag 1904 M. Es wurden im Berichtsjahre gefahren 5424 (5604) Züge, hiervon 3266 Züge auf der Rüdesheimer Linie, bei einer Frequenz von 193 266 (221 860) Fahrgästen. Der grösste Verkehr stellte sich auf 5067 Personen am zweiten Pfingstfeiertage. Bei der Fahrt mit dem Lokalboot hat sich der Verkehr befriedigend entwickelt, indessen noch einen Betriebsverlust von 1041 M ergeben. Die Einnahme betrug hier 20 590 (20 513) M, die Ausgabe 21 631 (26 243) M bei einer Frequenz von 70 363 (62 795) Personen. Der Betrieb der Bahn wurde auf der Rüdesheimer Linie am 31. März eröffnet und am 31. Oktober geschlossen, auf der Assmannshauser Linie am 14. April eröffnet und am 30. September geschlossen. Von den Ausgaben des Bahnbetriebes entfallen auf Gehälter und Löhne 30 008 M, auf andere persönliche Ausgaben 5064 M, auf sachliche Unterhaltungskosten 9801 M, auf die Unterhaltung der Bahnanlagen 6964 M, auf die Kosten des Bahntransports 14 435 M und auf Insgemein 906 M. Der Kohlenverbrauch für jeden Zug (Berg- und Thalfahrt) stellte sich auf der Rüdesheimer Linie auf 71,83 (84,89) kg im Werthe von 1,48 (2,02) M und auf der Assmannshauser Linie auf 53 (61) kg im Werthe von 1,09 (1,49) M. Die höchste Zahl der im Dienste der Gesellschaft stehenden Personen betrug 32 (32). Dem Erneuerungsfonds wurden im Berichtsjahre, namentlich auch für die theilweise Erneuerung des Oberbaues auf der Rüdesheimer Linie, 11 561 M entnommen. Die Reststrecke von 1,3 km Länge soll gleichfalls einen neuen Oberbau erhalten. Am 7. Juni wurde der Bruch eines Zahnstückes in der Grabenstrasse in Rüdesheim vor Eintritt eines Unfalles rechtzeitig entdeckt, auch bei dem Bruch einer Lokomotiv-Triebachse auf der Assmannshauser Linie entstand kein weiterer Schaden. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,2 Mill. Mark und einem Obligationenkonto von 570 000 M, ferner stehen zu Buch der Amortisationsfonds mit 80 000 M, der Reservefonds mit 35 200 M, der Erneuerungsfonds mit 104 636 M, die Schiffshypothek mit 40 000 M, das Baukonto mit 6000 M und andererseits die Bahnanlagen mit 1 861 649 M, die Effekten mit 103 258 M, die Kautionen mit 8238 Mark, das Bankguthaben mit 56 538 M, das Schiffsanlagekonto mit 40 000 M und das Kassakonto mit 590 M.

12. Westfälische Kleinbahnen, Aktiengesellschaft, in Bochum.

Nach dem Bericht für das dritte Geschäftsjahr 1901 wurden im März bezw. Mai 1901 die Linien Letmathe — Iserlohn mit Abzweigung Grüne—Nachrodt und die Linie Neuhaus—Sennelager in Betrieb genommen. Es beträgt die Gleislänge der Linie Hagen—Hohenlimburg 7,24 km, des Letmather Netzes 12,57 km und der Linie Paderborn—Lenne 9,06 km. Die erste Strecke hat 8 Motorwagen und 4 Anhängewagen, die zweite Strecke 16 Motorwagen und 11 Anhängewagen, die dritte Strecke 8 Motorwagen und 6 Anhängewagen. Die Baukosten betragen bei Hagen—Hohenlimburg 940 715 M, bei dem Netz Letmathe—Iserlohn 1 596 061 M und bei der Linie Paderborn—Lenne 864 700 M. Bei den Anlagen ist besondere Rücksicht auf

künftige Vergrösserung der Bahnnetze und des Betriebes genommen worden. Der Betrieb der Linie Hagen—Hohenlimburg, welcher an die inzwischen in Konkurs gerathene Elektrizitätsgesellschaft Kummer & Co. gegen eine Jahrespacht von 42 250 M verpachtet war, steht jetzt in eigener Regie der Gesellschaft. Im Februar 1902 ist die von der Hagener Strassenbahn-Gesellschaft erbaute Verbindungslinie zwischen dem Markt in Hagen und dem Endpunkte in Eppenhausen dem Betrieb übergeben worden, wodurch bereits erhebliche Mehreinnahmen erzielt worden sind. Auf der Strecke Hagen—Hohenlimburg wurden im Berichtsjahre geleistet 145 550 Motorwagenkm und 238 035 Fahrgäste befördert, die Einnahme betrug 47 619 M oder 33 Pf für das Wagenkilometer oder 20 Pf für jeden Fahrgast. Auf dem Bahnnetze Letmathe—Iserlohn ferner, dessen Betrieb sich ebenfalls jetzt in der eigenen Regie der Gesellschaft befindet, wurden in fast 10 Betriebsmonaten geleistet 310 739 Wagenkm, darunter 15 865 Wagenkm mit Anhängewagen, bei einer Frequenz von 605 720 Fahrgästen. Eingenommen wurden 80 020 M oder für das Wagenkilometer 26 Pf oder für den Fahrgast 13 Pf. Auf der Linie Paderborn—Lenne wurden im Berichtsjahr gefahren 183 296 Wagenkm, darunter 23 126 Wagenkm mit Anhängewagen, bei einer Frequenz von 513 224 Fahrgästen einschl. Abonnenten. Es wurde eine Einnahme erzielt von 73 001 M oder 40 Pf für das Wagenkilometer oder 13,9 Pf für jeden Fahrgast. Der Stromverbrauch stellte sich auf 416 Wattstunden für das Wagenkilometer. Die Betriebsausgaben betrugen 42 055 M oder 57,5% der Einnahmen und 23 Pf für das Wagenkilometer. In diesem Betriebe sind 33 Personen beschäftigt. Bei einer Rücklage von 11 230 M in den Erneuerungsfonds und von 1260 M in den Tilgungsfonds ergiebt der Betrieb einen Netto-Ueberschuss von 18 456 M. Der Bahnbetrieb ist mit dem Elektrizitätswerk in Neuhaus verbunden, dessen Baukosten mit 175 796 M angegeben werden. Aus diesem Werke wurden abgegeben 48 414 KW/St. bei einer Einnahme von 18 177 M und einer Ausgabe von 9118 M. Bei einer Rücklage in den Erneuerungsfonds von 3480 M ergiebt die Stromabgabe einen Netto-Ueberschuss von 5579 M. Als Entschädigung für die von der Elektrizitätsgesellschaft Kummer & Co. nicht eingehaltene vierjährige Pachtzeit der Linien Hagen—Hohenlimburg und Letmathe—Iserlohn ist der Gesellschaft ein Betrag von über 160 000 M vergleichsweise zugebilligt worden. Mit Einschluss der voll eingesetzten Pachteinnahmen für beide Bahnen ergiebt sich ein Brutto-Ueberschuss von 157 471 M, von welchem zu verwenden sind für allgemeine Unkosten 22 512 M, für den Erneuerungsfonds 51 251 M, für den Tilgungsfonds 5138 M, für Zinsen 52 976 M, so dass ein Netto-Ueberschuss von 25 594 M verbleibt. Da der Verlustvortrag aus 1900 mit 10 322 M zu Buche steht, so bleibt ein auf 1902 zu übertragender Gewinn von 15 272 M übrig. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,25 Mill. Mark, mit Einzahlungen auf gezeichnete Aktien im Betrage von 600 000 M, mit einem Obligationenkonto von 501 000 M einem Hypothekenkonto von 88 400 M, einer Bankschuld von 998 386 M, einem Kreditorenkonto von 239 995 M und einem Bürgschaftskonto von 104 000 M, ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds mit 62 026 M, der Tilgungsfonds mit 6838 M und andererseits die Grundstücke mit 111 251 M, die baulichen Anlagen der Zentralen mit 673 587 M, die Ausrüstung der Zentralen mit 579 245 M, der Streckenbau mit 1 677 902 M, die Wagen mit 600 631 M, die Lichtleitungsnetze mit 43 859 M, der Neubau mit 3664 M, die Reservematerialien mit 23 401 M, die Installationsmaterialien für Licht mit 2653 M, die Betriebsmaterialien mit 5593 M, die Bürgschaftswechsel mit 104 000 M, die Effekten mit 22 344 M, die Debitoren mit 26 432 M und die Kasse mit 1569 Mark. Dem Bericht sind Uebersichtspläne der im Besitz der Gesellschaft stehenden drei Bahnlinien beigegeben.

13. Karlsruher Strassenbahn-Gesellschaft in Karlsruhe.

Trotz der ungünstigen wirthschaftlichen Lage sind im Berichtsjahre 1901 befriedigende Einnahmen erzielt worden. Es wurden insgesammt eingenommen 654 350 (495 851) M, darunter 1563 M aus der Gepäckbeförderung. Die Mehreinnahme resultirt wesentlich aus der im Februar 1901 neu eröffneten Linie Kaiserstrasse—Beiertheim und aus dem weiteren Ausbau der Mühlburger Linie bis zum Rheinhafen und der Bahnhofslinie bis zur Grenadierkaserne. Die Betriebsausgaben sind gegen das Vorjahr um weitere 3,2% gestiegen, und zwar hauptsächlich infolge des unwirthschaftlichen Akkumulatorenbetriebes, dessen Beseitigung bisher noch immer an dem Widerstande der staatlichen und städtischen Behörden scheiterte. Befördert wurden insgesammt 6 820 774 (5 096 819) Fahrgäste, darunter 1 504 757 (930 689) Abonnenten. Die Betriebsleistung auf sechs Linien betrug 1 694 875 (1 096 444) Wagenkm, darunter 1 090 918 Wagenkm mittelst Akkumulatorwagen für das gemischte System. Auf das Wagenkilometer entfallen durchschnittlich 4,02 (4,65) Fahrgäste und eine Einnahme von 38,61 (45,22) Pfennig. Die Akkumulatorenwagen für gemischten Betrieb erzielten eine Gesammteinnahme von 452 389 M. Es sind vorhanden 27 solche Akkumulatorwagen, 19 Motorwagen und 24 Anhängewagen, durchschnittlich standen täglich 31,79 Wagen mit einer Leistung von je 146 km im Dienste. Ausser den Gleisen der neuen Linien und den Signal- und Schrankenanlagen in verschiedenen Strassen ist eine Reihe von anderen Bauten hergestellt worden. Bei der Kraftstation wurde die Mischzysterne umgebaut, im neuen Depot wurde die Gartenanlage und der Kanal hergestellt und ein Holz-

schuppen für die Aufbewahrung von Materialien errichtet. In der Kraftstation wurde ferner das dritte Maschinen-Aggregat aufgestellt, die Schalttafel erweitert und eine Vorrichtung zum Abdrehen der Kommutatoren nebst Antriebsmechanismus in Betrieb gebracht. Der Wagenpark wurde im Berichtsjahre um 10 grosse Anhängewagen vermehrt. Bei 33 Motorwagen wurde die bisherige Sprague-Schaltung durch die Serien-Parallelschaltung ersetzt, die übrigen Wagen sollen folgen. Aus den früheren Betriebssystemen sind nur drei Dampfbahnwagen und ein Sommerwagen als Anhängewagen umgebaut worden und dauernd verwendbar. Ausser den obengenannten Wagen sind noch vorhanden 5 Gepäckwagen, zwei Sprengwagen mit Ausrüstung zum Schneeräumen und Salzstreuen, 1 Motorwagen und 1 Reserve-Wagenbatterie. Aus dem Erneuerungsfonds wurden im Berichtsjahre 12 150 M entnommen, demselben dagegen als Erlös aus Altmaterial 16 951 M zugeführt. Mit Einschluss des Vortrages und der diversen Einnahmen ergiebt sich eine Gesammteinnahme von 660 004 Mark. Von den mit 426 636 M ausgewiesenen Betriebsausgaben entfallen auf Gehälter und Löhne 147 816 M, auf die Löhne für Unterhaltung der Pferde (3 Stück) 2556 M, der Wagen 30 601 M, des Bahnkörpers 9266 M, der Kraftstation 17 052 M, der Stromzuführung 3171 M, ferner auf Unkosten 40 741 M, auf Steuern und Abgaben 27 229 M, auf Versicherungen 5874 M, auf die Unterhaltung des Bahnkörpers 9895 M, der Immobilien 3894 M, der Pferde 232 M, der Wagen 37 903 M, der Wagenbatterien 15 629 M, der Kraftstation 72 037 M und der Stromzuführung 2732 M. Das Zinsenkonto beträgt 96 033 Mark, an den Erneuerungsfonds wurden 24 000 Mark überwiesen. Der Reingewinn mit 113 334 Mark wird verwendet mit 107 250 M für 6½ (7) % Dividende, mit 4560 M für Tantièmen und mit 1525 M für den Vortrag. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,65 Mill. Mark und einem Obligationenkonto von 3,3 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 166 076 M, der Erneuerungsfonds mit 72 231 M, der Amortisationsfonds mit 24 000 M, die Kreditoren mit 95 617 M, das Strafkonto mit 47 M und andererseits der Bahnkörper mit 1 790 894 M, die Immobilien mit 853 251 M, die Kraftstation mit 397 779 M, die Stromzuführung mit 480 603 M, die Pferde mit 1950 M, die Wagen mit 986 178 M, die Mobilien und Utensilien mit 41 441 M, die Uniformen mit 14 797 M, die Kautionen mit 30 720 M, die Materialien mit 100 569 M, die Fourage mit 750 Mark, das Thurmberg-Aktienkonto mit 2200 M, die Debitoren mit 754 355 M, das Inventurkonto mit 2122 M, die alten Wagen mit 11 017 M und das Kassakonto mit 4341 M.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,
Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

Z. 3212. Bahnanlage mit Mehrphasen-Wechselstrom-Betrieb. — Konstantin Zelenay, Léon Rosenfeld und Julien Dulait, Charleroi, Belg.

M. 20 207. Stromabnehmer für Fahrzeuge, die von elektrischen Freileitungen gespeist werden. — Paul Müller, Berlin.

M. 20 305. Mit eigenem Motor versehener Stromabnehmer für gleislose elektrische Fahrzeuge. — Thomas Marcher, Braunschweig.

N. 5613. Stromabnehmer für elektrische Motorwagen mit Oberleitungsbetrieb. — M. u. L. Nordheimer, Berlin.

S. 15 854. Elektrisch beeinflusste Steuerungseinrichtung für elektrisch betriebene Züge, deren Motorwagen mit je einem Fahrtrichtungsschalter und einem hiervon getrennten Fahrschalter versehen sind. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

B. 29 076. Verriegelung von Thüren an elektrisch betriebenen Eisenbahnwagen. — Fa. W. Burri und Max Fels und Rud. Zwack, München.

R. 16 276. Weichenstell-Vorrichtung für Strassenbahnen. — George Dow Ross, Glasgow.

L. 16 149. Tragvorrichtung für Einschienenbahn-Fahrzeuge. — Albert Lehmann, Wien.

L. 15 626. Einradfahrzeug mit innen aufgehängtem Lastträger und eingebautem Elektromotor. — William Mc. Alister Lease, Baltimore.

C. 10 080. Einrichtung zum Befestigen der Leitung in unterirdischen Leitungskanälen elektrischer Bahnen. — William Chapman, Westminster, Engl.

E. 8137. Luftweiche für Drehstrombahnen. — Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.

B. 30 679. Stromzuführungs-Anordnung für elektrische Eisenbahnen. — Henri Berthoud, Neuenburg, Schweiz.

M. 20 879. Federnde Abstützung eines zum Antrieb einer Fahrzeugachse mittels Zahnradgetriebes dienenden, über der Fahrzeugachse liegenden Elektromotors. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz.

St. 7407. Strecken-Stromschliesser. — Otto Stritter, Strassburg i. Els.-Kronenburg.

L. 16 673. Elektrische Schienenverbindung. — Henry H. Lake, London.

E. 7798. Vorrichtung zum selbstthätigen Auffangen entgleister Stromabnehmer bei elektrischen Bahnen mit oberirdischer Stromzuleitung. — Charles J. Earll, New-York.

2. Bau.

L. 16 289. Geradführung für das Sägeblatt tragbarer Schienensägen mit gelenkig am Handhebel befestigtem, führungslosem Bügel. — Patent- und Maschinen-Geschäft Richard Lüders, Görlitz.

H. 25 391. Verfahren zur Beseitigung des Schnees von Bahnstrecken. — Christian Hillebrand, Lippstadt i. W.

G. 16 140. Ausleger-Sturzgerüst zum Anschütten von Eisenbahndämmen. — Joseph Peter Gallagher, Chicago.

S. 13 991. Elektrisch betriebene fahrbare Vorrichtung für Schienenbefestigungsarbeiten. — Leo Simon und Salomon Forchheimer, Nürnberg.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

132 834. Vorrichtung zum selbstthätigen Anlegen der Rollen-Stromabnehmer elektrischer Strassenbahnwagen an die Oberleitung. — William F. Hahlo, Berlin.

132 921. Aufhängung des Arbeitsdrahtes elektrisch betriebener Fahrzeuge. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

133 007. Anordnung in den Weichen und Kreuzungen elektrischer Bahnen mit zwei oder mehr isolirten Kontaktleitungen. — Dr. Georg Keferstein, Steglitz b. Berlin.

132 922. Anlassverfahren für parallel geschaltete Drehstrommotoren, welche zusammen ein Fahrzeug antreiben. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

133 008. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

133 009. Selbstthätige Kupplung für parallel zur Fahrtrichtung laufende Kontaktschienen am Wagen für elektrische Bahnen. — Ernst Albert Stierlin, Frauenfeld, Schweiz.

133 173. Elektrische Treidellokomotive. — Feldmann, Elberfeld.

133 530. Bewegungsvorrichtung für Sperrschienen an Eisenbahnweichen. — Willard Thomas Mead, Lansingburg, V. St. A.

133 567. Aufhängung für bewegliche, in einem auf Trägern ruhenden Kasten angeordnete Kontaktschienen (Theilleiter) bei elektrischen Bahnen. — Ed. Wilson Farnham, Chicago.

133 568. Vorrichtung zum Anpressen des Stromabnehmers für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Max Zimmermann und Carl Muschalla, Zabrze, O.-S.

133 634. Stromabnehmerrolle für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Walther Pleiss und Fritz Bilstein, Remscheid.

133 465. Vorrichtung an Strassenbahnwagen zum Schutz für die das Gleis unmittelbar hinter dem Wagen überschreitenden Personen. — Otto Marr, Leipzig.

133 329. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Eisenbahnen; Zus. z. Pat. 131 582. — The Lorain Steel Company, Johnstown, Penns., V. St. A.

133 330. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Eisenbahnen; Zus. z. Pat. 131 582. — The Lorain Steel Company, Johnstown, Penns., V. St. A.

133 331. Einrichtung zum selbstthätigen Stromlosmachen gerissener Fahrdrähte für elektrische Bahnen. — Hugo Lubliner, Berlin.

2. Bau.

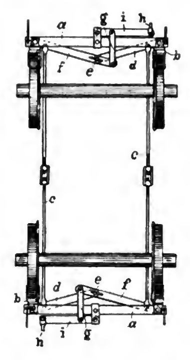
133 005. Befestigung von Eisenbahnschienen auf hohlen metallenen Querschwellen von trapezförmigem Querschnitt. — Narcisse Devaux und Honoré Richard, Vonnas, Frkr.

133 314. Eisenbahnschiene für einschienige Eisenbahnen. — American Construction Company, New-York.

B. Amerikanische Patente.

1. Bremse.

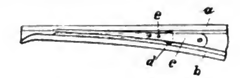
Ausserhalb der zu bremsenden Räder sind am Wagengestell Querbäume *a* aufgehängt, mit welchen die Bremsschuhe *b* verbunden sind. Um den Befestigungsbolzen eines jeden Bremsschuhes schwingt ein Hebel, und diese Hebel sind paarweise verbunden. In der Nähe des Drehpunktes eines jeden Hebels ist das Ende einer verstellbaren Zugstange *c* befestigt. Die kürzeren Hebel *d* sind an ihrem freien Ende mit Zapfen *e* versehen, die in einem ent-



sprechenden Schlitz der zugehörigen längeren Hebel *f* gleiten, während die freien Enden der letzteren mittelst der Zwischenglieder *g* an von Zugstangen *h* bethätigte Hebel *i* angeschlossen sind. Wird nun die eine oder die andere der Zugstangen *h* angezogen, so werden alle Bremsschuhe gleichmässig angezogen, sobald sich der Hebel *g*, mit welchem die gezogene Zugstange nicht verbunden ist, gegen den ihm zunächst gelegenen Querbaum legt und dessen Bremsschuhe sich gegen die zunächst liegenden Radumfänge gelegt haben.

2. Weichenstell-Vorrichtung.

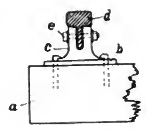
Zwischen dem Theil *a* des Hauptgleises und dem Theil *b* des Nebengleises ist die Weichenzunge *c* drehbar angeordnet. An der Unterseite der Zunge *c* ist das eine Ende des dreieckförmigen Hebels *d* drehbar befestigt, während er selbst um den feststehenden Stift *e* schwingt und zwei seiner Ecken derart seitlich über die Zunge *c* vortreten, dass sie von einem am Wagengestell verschiebbar angebrachten Arm erfasst werden können. Soll nun der Wagen das Hauptgleis befahren und die Weiche befindet sich in der skizzirten Lage, so würde der niedergedrückte Arm der Schienenrinne folgen, bis er mit der dem Schienentheil *b* zugekehrten Ecke des Hebels *d* in Berührung tritt, dieser um seinen Drehpunkt *e* schwingt und dadurch



das freie Ende der Zunge gegen den Schienentheil *b* drückt, ehe das Vorderrad des Wagens die Zunge erreicht hat. Soll hierauf das Nebengleis befahren werden, so erfolgt die Einstellung der Zunge in ganz analoger Weise, indem der verstellbare Arm des Wagens mit der dem Schienentheil *a* zugekehrten Ecke des Hebels *d* in Berührung tritt und das freie Ende der Zunge gegen den Schienentheil *a* drückt.

3. Schienenstoss-Verbindung.

Auf der Schwelle *a* liegt die Grundplatte *b*, in deren Aussparungen Vorsprünge des Stuhles *c* eingreifen. Der Obertheil

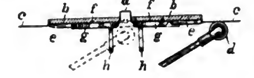


des Stuhles *c* besitzt einen vertikalen Spalt, in welchem der vom Fussflantsch befreite Steg der Schiene *d* steht, der mittelst Schrauben *e* mit dem Stuhl *c* verbunden ist.

4. Oberleitungs-Kreuzung.

Um die beim Kreuzen zweier Oberleitungen nöthig werdende Unterbrechung der Zuleitungsdrähte zu überbrücken, ist der zu der einen Leitung gehörige Theil *a* als Hohlkörper ausgeführt und seitlich mit Isolirplatten *b* versehen, an denen der Leitungsdraht *c* der kreuzenden Strecke befestigt ist. Die Verbindung zwischen den beiden Theilen des Drahtes *c* ist so hergestellt, dass dabei die Leitrolle *d* mit dem Hohlkörper *a* nicht in Berührung treten

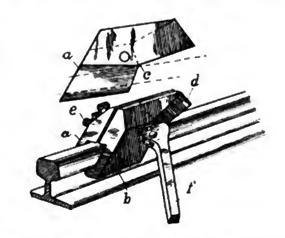
kann, indem die Drähte *c* an Rippen *e* der mit den Isolirplatten *b* verbundenen Platte *f* befestigt sind. Andere Rippen *g* derselben Platten *f* sind so angebracht, dass sie freihängende Arme *h* zwischen sich aufnehmen können. Bewegt sich nun die Kontaktstange von rechts nach links, so wird der rechtsliegende Arm *h* von der Rolle *d* erfasst und gezwungen, die Lücke unterhalb des Hohlkörpers *a* zu überbrücken, worauf dann auch der zweite



Arm *h* angehoben wird, bis die Rolle *d* ihn passirt hat. Fährt der Wagen von links nach rechts, so wiederholt sich derselbe Vorgang, nur in entgegengesetzter Reihenfolge. Fährt dagegen ein Wagen auf der anderen Strecke, so treten die Ränder der Kontaktrolle an der Kreuzungsstelle mit der Unterseite des Hohlkörpers *a* in Berührung, von welchem die Rolle dann in beliebiger Weise auf den damit verbundenen Leitungsdraht übergeführt wird.

5. Hemmschuh.

Der Hemmschuh besteht aus zwei gleichartigen Backen *a* und *b*, welche unter den Schienenkopf greifen und auf dem Schienenkopf bei *c* mit einer scharfen Kante ruhen, die, sobald ein Wagenrad gegen das freiliegende Ende *d* läuft, in den Schienen-



kopf einzudringen sucht und deshalb das Festklemmen des Schuhes auf der Schiene fördert. Der Hemmschuh wird auf die Schiene gebracht, indem die auf dem Bolzen *e* verschiebbaren Backen *a* und *b* durch den Exzenter-Spannhebel *f* zusammengeschoben werden.

V. Betriebs-Ergebnisse im Monat Juni 1902.

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Juni 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 30. Juni 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	[1]) Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Aachener Kleinbahn-Gesellschaft	89	314 811	103 215	87	306 669	101 993	1 734 417	548 649	1 618 078	534 175
Aschersleben-Schneidl.-Nienhagen	46	65 315	29 605	46	69 252	32 566	343 516	185 956	386 568	241 030
Barmer Bergbahn	6,10	21 774	15 956	6,10	22 192	16 159	119 361	69 744	122 781	70 754
Barmer Strassenbahn	7,55	45 822	17 844	7,56	49 066	18 051	290 878	107 036	294 375	105 536
Barmen-Schwelmer Strassenbahn	9,20	55 523	21 623	9,20	56 290	19 066	328 957	110 977	332 132	107 708
Allg. Lokal- und Strb.-Ges. zu Berlin: Bromberg	12,38	—	—	9,33	—	—	—	—	—	—
Chemnitz	36,92	—	—	34,78	—	—	—	—	—	—
Danzig-Langfuhr	23,358	—	—	18,89	—	—	—	—	—	—
Dortmund	24,725	—	—	24,72	—	—	—	—	—	—
Duisburg	22,85	—	—	22,10	—	—	—	—	—	—
Frankfurt a. d. O.	12,76	—	—	12,76	—	—	—	—	—	—
Görlitz	16,294	—	—	16,29	—	—	—	—	—	—
Hörder Kreisbahnen	25,00	—	—	24,41	—	—	—	—	—	—
Kiel	20,63	—	—	16,70	—	—	—	—	—	—
Drachenfelsb., Königsw.	1,52	—	—	1,52	—	—	—	—	—	—
Lübeck	18,60	—	—	18,60	—	—	—	—	—	—
Berlin Charlottenburger Strb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Berliner Strassenbahn	—	5 731 319	2 258 956	—	5 677 691	2 219 280	33 282 155	13 580 345	32 464 665	13 010 413
Havest. & Cont., Brt: Brandenburg. Strb.	7.6	43 328	9 263	7.0	42 397	9 705	256 384	47 875	209 012	44 188
Kehdinger Kreisbahn	50.5	—	12 503	50,5	—	11 950	—	69 058	—	69 186
S. & H., Bochum-Gelsenkirchen	83	390 777	139 062	77	288 810	128 011	2 203 059	621 703	1 590 763	720 146
Städt. Strassenbahn Bielefeld	9,15	65 054	21 521	9,15	62 135	20 687	398 815	118 337	247 170	91 670
Strasseneisenb.-Ges. Braunschweig	34	284 446	80 910	33	267 927	78 423	1 530 960	397 176	1 479 924	391 114
Bremer Strassenbahn	35	496 620	146 788	34	452 537	130 401	2 708 768	821 093	2 585 779	714 717
Breslauer Strassenbahn	26	587 799	202 424	—	358 638	154 559	2 853 172	1 067 321	2 015 852	830 309

[1]) Das ist die mit Gleisen belegte, dem öffentlichen Verkehr dienende Strassenlänge, einschliesslich etwaiger Längen, auf welchen die Gleise anderer Bahnen im öffentlichen Verkehr mit benutzt werden

Name der Kleinbahnverwaltung	Monat Juni 1902			Gleicher Monat des Vorjahres			Vom 1. Januar bis 30. Juni 1902		In demselben Zeitraum des Vorjahres	
	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Bahnlänge km	Geleistete Wagen-km	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M	Geleistete Wagenkm	Betriebseinnahme M
Elektrische Strassenbahn, Breslau	19	308 981	84 847	19	349 479	96 144	1 614 521	435 606	1 763 657	496 281
Kleinbahn Bergen—Garssen, Celle	27	20 075	6 109	—	—	—	50 410 [1]	15 951 [1]	—	—
Städt. Elektr. Strb. Darmstadt	6,59	51 743	23 602	6,59	56 624	27 629	298 277	118 186	303 527	121 588
Südd. E.-G. Essener Strassenbahnen	55	388 213	135 214	55	372 662	140 634	2 206 160	797 037	2 095 941	799 696
Südd. E.-G. Mainzer Strassenbahn	9,80	67 687	24 553	9,80	59 860	25 941	333 845	125 364	345 474	132 017
Darmstadt Nerobergbahn	0,43	1 061	4 910	0,43	1 495	5 239	3 354	12 456	3 529	14 061
Darmstadt Wiesbadener Elektr. Strb.	17	210 067	86 803	17	202 463	84 279	969 356	360 352	862 886	325 066
Deutsche Strassenb.-Ges., Dresden	—	739 029	197 712	—	678 932	194 611	4 381 935	1 125 800	4 046 920	1 093 264
Dresdner Strassenbahn	54	1 229 399	419 508	54	1 235 622	424 142	7 186 327	2 380 883	7 194 687	2 430 412
Pachtlinie: Lössnitzbahn	7,22	69 330	22 515	7,22	75 835	23 699	384 661	114 795	398 343	121 289
Städt. Strassenbahnen Düsseldorf	41	815 769 [2]	266 800	39	478 855 [2]	164 730	3 549 815 [2]	1 111 538	2 794 594 [2]	868 338
Elektrische Strassenb. Barmen-Elberfeld	12	286 225	94 277	12	299 465	95 643	1 656 736	517 005	1 871 516	567 846
Elektrische Strassenb. der Stadt Elberfeld	7,81	56 718	20 171	7,81	85 762	22 216	372 471	108 808	476 412	115 396
Erfurter Elektrische Strassenbahn	15	134 328	32 996	15	134 667	32 674	771 628	167 843	763 904	165 318
Frankfurt-Offenbacher Tramb.-G.	6,6	43 628	9 060	6,6	43 590	9 686	255 944	51 298	250 265	53 168
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Strassenbahn	37	781 263	383 176	36	770 120	369 627	4 538 503	2 209 730	4 391 868	2 116 281
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Waldbahn	16	198 664	39 465	18	182 795	26 839	886 140	180 771	859 576	158 570
Städtische Kleinbahnen Frankf. a. M. Vorortsb. Eschersh.	5,08	31 735	9 777	5,08	24 590	8 141	199 665	53 536	168 921	47 990
Hallesche Strassenbahn	10	105 106	30 713	10	107 700	36 598	566 894	151 700	562 769	157 820
Strasseneisenbahn-Ges. i. Hamburg	157	2 564 125	851 331	143	2 473 799	799 986	15 084 439	5 597 168	14 881 254	5 323 544
Hamburg-Altonaer Centralbahn	11	—	109 409	11	—	102 866	—	647 663	—	608 667
Elektr. Strassenbahn Hamm i. W.	7,80	38 108	9 408	7,80	39 875	9 731	223 155	45 816	197 147	40 045
Strassenbahn Hannover	160	754 299	258 980	148	784 330	263 411	4 278 483	1 353 354	4 299 693	1 401 644
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Strassb.	[3]	16 996	14 726	3,730	30 157	17 396	139 040	58 115	171 993	75 278
Heidelberger Strassen- u. Bergbahn-Gesellsch. Bergb.	0,489	1 489	12 128	0,489	1 487	11 811	4 433	25 463	4 084	28 739
Elektr. Strb. Heidelberg-Wiesloch	13	35 630	13 370	—	—	—	195 092	76 165	—	—
Herforder Kleinbahn. Bielefelder Kreisbahn	26	40 428	9 853	26	38 402	9 078	239 290	53 269	—	—
Herforder Kleinbahn. Herford-Wallenbrück	18	28 585	6 856	18	33 265	8 885	167 241	38 087	134 007	39 893
Strb. Recklingh.-Herten-Wanne	13	40 018 [4]	16 164	13	41 241 [4]	18 889	237 875 [4]	88 978	71 820 [4] [5]	35 022 [5]
Hirschberger Thalbahn-Gesellsch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grosse Kasseler Strassenbahn	22	178 684	75 411	22	202 534	76 530	1 373 649	548 630	1 537 646	560 865
Kloppenburger Kleinbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Helios, Köln: Strassenbahn Trier	—	24 080	8 645	—	22 095	8 553	150 451	51 765	132 054	49 267
Städtische Strassenbahnen Köln	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Königsberg i. Pr.	29	335 627	98 687	19	168 689	51 866	957 868	271 289	463 678	128 049
Grosse Leipziger Strassenbahn	56	1 214 327 [2]	366 620	56	1 207 877 [2]	356 467	7 034 672 [2]	2 104 625	7 084 887 [2]	2 054 648
Leipziger Elektr. Strassenbahn	45	648 599	137 159	45	575 649	140 968	3 190 959	809 613	3 329 642	813 512
Magdeburger Strasseneisenb.-Ges.	—	532 048	171 491	—	540 499	173 966	2 939 296	936 276	2 911 586	952 396
Städt. Strassenbahn Mannheim	17	315 378	144 451	—	152 826	62 409	1 327 019	518 227	749 296	315 863
Meissener Elektr. Strassenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trambahn Metz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tramways Mülhausen i. E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Städt. Strassenb. Mülheim-Ruhr	20	86 213	23 692	20	87 290	24 726	507 729	134 589	505 986	140 062
Münchener Trambahn-Aktienges.	47	964 808	401 247	52	966 194	422 743	5 944 160	2 304 021	5 713 678	2 329 478
Lokalb. München: Forster Stadtb.	14	—	11 415	14	—	10 464	—	65 743	—	61 466
Städt. Elektr. Strb. Münster i. W.	10	80 485	24 546	—	— [6]	— [6]	430 306	129 247	— [6]	— [6]
Nürnberg-Fürther Strassenbahn	26	467 863	143 460	26	493 518	145 490	2 562 905	745 144	2 636 816	786 677
Städt. Strassenbahn Oberhausen	24	97 845	19 506	24	98 593	20 212	619 152	116 882	429 649	103 126
Georgs-Marien Bergwerks- und Hütten-Verein: Wallückebahn	17	16 243	3 486	17	22 777	5 194	108 064	23 219	129 124	29 355
Posener Strassenbahn	—	152 454	47 993	—	144 924	46 402	831 004	252 160	773 994	238 336
Strb. Herne-Baukau-Recklinghaus.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Remscheider Strassenbahn	12	56 148	22 563	11	55 970	22 050	337 432	121 207	312 635	117 931
Städtische Strassenbahn, Rheydt	11	62 455	18 218	11	62 738	18 384	369 713	106 157	377 874	107 410
Kreis Ruhrorter Strassenbahn	16	79 088	29 460	17	81 527	27 986	460 122	161 142	472 289	165 618
Hümmlinger Kreisbahn, Sögel	28	22 605	5 366	28	20 804	6 323	125 381	30 913	116 004	30 335
Stettiner Strasseneisenbahn-Ges.	25	324 592	91 730	25	328 169	98 028	2 001 363	517 978	1 965 774	523 384
Strassburger Strassenbahn-Ges.	—	403 061	129 678	—	270 980	125 873	2 133 594	673 548	1 849 581	637 469
Nebenb. Strassburg-Markolsheim	—	137 396	27 499	—	126 417	26 949	778 579	149 015	727 809	158 779
" Strassbrg.-Truchtersheim	—	21 951	5 298	—	21 703	5 211	133 178	33 891	127 812	35 240
" Kehl-Bühl	—	65 932	13 224	—	59 070	13 317	375 603	81 218	339 892	83 413
" Kehl-Ottenheim u. Altenheim-Offenburg	—	95 302	12 818	—	100 010	15 095	523 304	80 498	462 121	87 729
Stuttgarter Strassenbahnen	24	304 541	112 819	25	371 504	146 040	2 099 375	719 251	2 025 664	715 186
El.-A.-G. vorm. C. Buchner, Wiesbd. Kreisbahn Neuwied-Oberbieber	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Märkische Strassenb. Witten a. d. R.	28	125 915	27 384	22	106 242	25 235	746 699	163 215	593 514	151 457
Würzburger Strassenbahnen	15	92 535	20 505	14	114 554	26 294	538 036	107 923	572 408	123 971

[1] Vom 23. April bis 30. Juni 1902. — [2] Anhängewagenkilometer voll gerechnet. — [3] Umbau. — [4] + 1/3 Anhängewagen. — [5] Vom 10. Mai bis 30. Juni 1902. — [6] Eröffnet am 14. Juli 1901.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Abb. 8-12. Details zu dem in den **Abb. 5 bis 7** dargestellten **Wagen.**

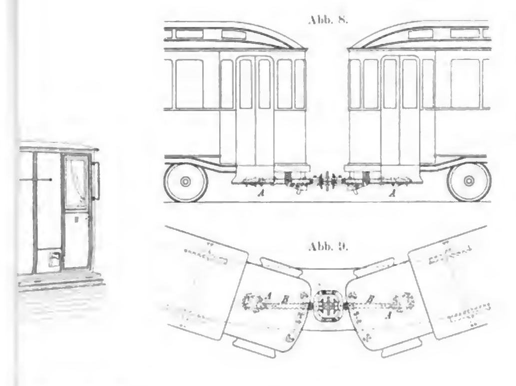
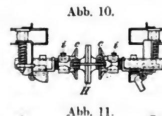
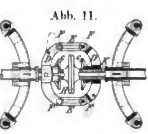
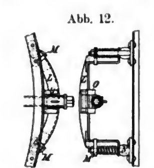

Abb. 8.

Abb. 9.


Abb. 10.


Abb. 11.


Abb. 12.

Vierachsiger Personenwagen für Dampfbetrieb, Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. C. Weyer & Co.

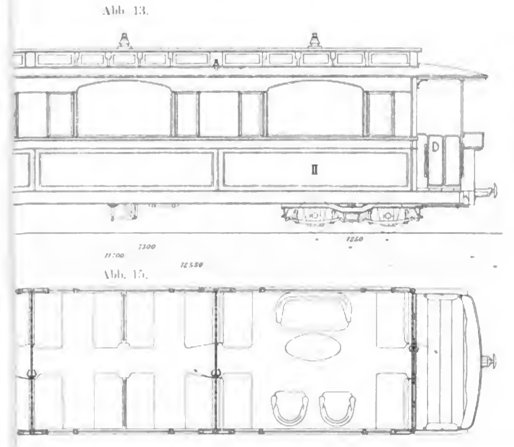
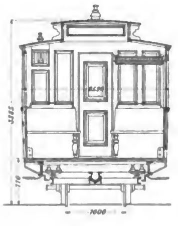

Abb. 13.

Abb. 15.


Abb. 14.

(Dieser Wagen ist ausgerüstet mit Spindelbremse, Körting'scher Luftsaugebremse und mit Dampfheizung.)

Techn.-art. **Anst. von Alfred Müller in Leipzig.**

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 9 **September** **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

I N H A L T :

I. Vereins-Angelegenheiten.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Als neues Mitglied sind dem Verein am 1. August 1902 beigetreten:

die Ruhr-Lippe-Kleinbahnen in Soest i. Westfalen.

Fragekasten.

A. Frage, betr. Ersatzansprüche, in No. 6, Seite 221, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen".

Es waren an den Einsender einige Fragen zur näheren Aufklärung gerichtet worden, welche in folgender Weise beantwortet wurden.

Frage 1. Zu welcher Beamtenkategorie gehört der Verunglückte?

Antwort. Zur Kategorie der pensionsberechtigten Subalternbeamten, welche reichsgesetzlich der Unfallversicherungspflicht nicht unterliegen.

Frage 2. Wie sind seine Anstellungsverhältnisse, und wie ist er beschäftigt?

Antwort. Er ist vom Ministerium angestellt, ist als Wegemeister eine Aufsicht führende Person, vertritt auch Bauschreiber und muss in dieser Funktion im Stande sein, Wegprojekte u. s. w. auszuarbeiten.

Frage 3. War es bei Lage der Sache vernünftig gehandelt oder wenigstens entschuldbar, dass er vom fahrenden Wagen absprang?

Antwort. Hierüber können die Ansichten getheilt sein. Die Verhaltungsvorschriften für die Passagiere untersagen das Abspringen während der Fahrt unter Hinweis auf die damit verbundene Gefahr ausdrücklich. Die Verletzung hat sich der Verunglückte lediglich dadurch zugezogen, dass er absprang.

Frage 4. Ist der Verunglückte infolge des Unfalles dauernd dienstunfähig geworden?

Antwort. Nein, er thut wieder Dienst.

Auf Grund dieses Materials wird uns nun in sehr dankenswerther Weise das nachfolgende Rechtsgutachten zur Verfügung gestellt.

„Nach der ertheilten Information gehört der verletzte Beamte zu der Kategorie der pensionsberechtigten Subalternbeamten. Er ist Wege-Aufsichtsbeamter. Seine Beschäftigung steht in keiner Beziehung zu einem reichsgesetzlich der Unfallversicherung unterliegenden Betriebe. Er ist von dem Unfalle genesen und verrichtet wieder seinen Dienst.

Danach hat der Verletzte während der Dauer seiner Krankheit sein Diensteinkommen weiter bezogen.

Bei dieser Sachlage hat nach § 3a des Reichshaftpflichtgesetzes vom 7. Juni 1871 (in seiner durch das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich festgelegten Fassung) der Verletzte, unter der Voraussetzung, dass er den Unfall nicht durch eigenes Verschulden herbeigeführt hat, gegen die Strassenbahngesellschaft Anspruch auf Ersatz der Heilungskosten (Arzt, Apotheke u. s. w.).

Weitere rechtliche Folgen ergeben sich nicht aus dem Unfalle. Insbesondere ist nicht zu erkennen, wie der betreffende Bundesstaat gegen die Strassenbahngesellschaft einen Anspruch auf Ersatz seines Schadens begründen könnte. Die Frage, unter welcher Voraussetzung ausser dem Verletzten selbst ein Dritter Ansprüche gegen den Eisenbahnunternehmer erheben kann, ist lediglich nach Massgabe des oben erwähnten Reichshaftpflichtgesetzes zu beurtheilen, und zwar giebt über diese Frage der § 3, Abs. 2, des Gesetzes Auskunft. Die Voraussetzungen dieser zuletzt genannten gesetzlichen Bestimmung sind aber im vorliegenden Falle nicht gegeben.

Die Ansprüche des Bundesstaates auf Ersatz des ihm durch die vorübergehende Dienstunfähigkeit des Beamten erwachsenen Schadens sind demnach hinfällig.“ *F.* in *C.*

B. Zuverlässigkeit elektrischer Bremsen bei Strassenbahnwagen.

Zu der auf Seite 262, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen“ gestellten Anfrage betreffs der Zuverlässigkeit der elektrischen Bremsen bei Strassenbahnwagen gehen uns weiter folgende Antworten zu.

1. „Auf Grund längerer Erfahrungen kann ich mittheilen, dass ein Versagen unserer elektrischen Bremseinrichtungen nur ganz vereinzelt eingetreten ist, und zwar nur dann, wenn an den Leitungen ein Isolationsfehler aufgetreten war. Das Versagen blieb dann aber auch bestehen. Dass elektrische Bremsen einmal vorübergehend, also z. B. bei einem Unfall, nicht funktionirt hätten, wurde niemals festgestellt. Es erscheint dies überdies sehr unglaubwürdig.“ *S.* in *N.*

2. „Nach der Art des Zuführungsstromes, mit welchem die Bremsen in Funktion gesetzt werden, unterscheidet man

a) Bremsen, bei welchen die Magnete, Solenoide u. s. w. durch Strom aus der Arbeitsleitung erregt werden (magnetelektrische Bremsung) und

b) Bremsen, bei welchen die Motoren als Dynamomaschine geschaltet sind und dann auf einen Widerstand arbeiten bezw. in sich kurzgeschlossen werden (Kurzschluss-Bremsung).

Betrachtet man den Fall a) näher, so findet man, dass ein sicheres Funktioniren der Bremsen nur dann möglich ist, wenn

1. die Kontaktstange (Rolle), Bügel oder der sonstige Schleifapparat die Arbeitsleitung nicht verlassen hat. Gerade das viele Entgleisen, z. B. bei der Kontaktrolle, würde im kritischen Momente die Zuverlässigkeit der elektrischen Bremse (magnetelektrische) sehr in Frage stellen;
2. die Abgabe von Arbeitsstrom in der Zentrale oder auf der Strecke nicht plötzlich unterbrochen wird.

Bei einer Entgleisung des Wagens in einer Gefällstrecke würde die Verbindung mit der Stromzuleitung ebenfalls unterbrochen werden, und es könnte dann von der elektrischen Bremse gar kein Gebrauch gemacht werden.

Die magnetelektrischen Bremsen erfordern ausserdem eine häufig vorzunehmende gründliche Revision, und nimmt namentlich das Einstellen der Bremsscheiben längere Zeit in Anspruch. Oft kommt es auch vor, dass die Magnetträger brechen.

Anders dagegen verhält es sich bei der Kurzschlussbremse. Hier werden, wie schon anfangs bemerkt, die Motoren als Dynamomaschinen geschaltet und durch die lebendige Kraft des Wagens betrieben. Man hat ebenfalls bei dieser Bremsart verschiedene Abstufungen. Zunächst arbeiten die Motoren auf Widerstände, und als letzte Stufe sind die Motoren kurzgeschlossen. Als Bremswiderstände werden die Widerstände verwendet, welche für das Vorwärtsfahren der Motorwagen nöthig sind, ebenso benutzt man die bereits vorhandenen Zuleitungen, und nur am Fahrschalter wird eine Aenderung vorgenommen.

Da also für die Kurzschlussbremsen keine besonderen Apparate u. s. w. nothwendig sind, die Bremsen auch ganz unabhängig davon arbeiten, ob sich der Kontaktapparat des Motorwagens an der Stromzuleitung befindet oder nicht, so gebührt dieser Bremsart von vornherein der Vorzug.

Wie beim Anfahren und während der Fahrt der Motorwagenführer auf ein rich-

tiges Schalten zu achten hat, so muss auch beim Gebrauche der Kurzschlussbremse auf strengste Befolgung der Schaltvorschriften geachtet werden. Bei sachgemässer Behandlung habe ich noch nie ein Versagen der Kurzschlussbremse feststellen können. Die Wagenmotoren leiden nur dann, wenn sie zu schwach konstruirt sind bezw. wenn bei sehr grosser Geschwindigkeit des Wagens plötzlich auf eine Bremsstufe geschaltet wird, ohne die Handbremse zur Hilfe zu nehmen.

Viele Unfälle werden dadurch hervorgerufen, dass die Wagenführer die Herrschaft über den Wagen verlieren, z. B. durch zu schnelle Fahrt. Sie haben dann wohl die Kurzschlussbremse im letzten Moment auf die letzte Stufe geschaltet, die Bremswirkung blieb aber aus, weil die Wagenachsen standen, d. h. die rollende Bewegung der Räder in eine gleitende Bewegung umgesetzt wurde. Damit ist aber erwiesen, dass jedenfalls die Kurzschlussbremse nicht versagt hat, die Bremsung vielmehr eine zu starke war.

Gerade bei Gefällstrecken hat das Gleiten der Motorwagen sehr verhängnissvolle Folgen gehabt, und meistens war die Unachtsamkeit der Wagenführer daran Schuld. Bei den von mir gemachten Versuchen mit der Kurzschlussbremse bin ich ohne Zuhilfenahme der Handbremse eine Gefällstrecke von 1:12 mit der Geschwindigkeit eines gehenden Menschen hinabgefahren, und nie versagte die Bremse.

In einer schwach abfallenden Strecke betrug der Bremsweg bei 22,5 km Geschwindigkeit für die Stunde = 10 m, bei 24 km = 10 m, bei 27 km = 14 m. Die Schienen waren feucht und schmierig.

Die Wagenführer müssen vor dem Verlassen der Bahnhofanlage den Motorwagen eingehend auf seinen betriebssicheren Zustand nachgeprüft haben, und es müssen namentlich die verschiedenen Bremsen untersucht werden. Beanstandete Wagen dürfen das Depot überhaupt nicht verlassen. Stellt sich während des Betriebes ein Defekt an der Bremse ein, so muss der Führer sofort für Auswechslung des Wagens sorgen. Ein Versagen der Kurzschlussbremse wurde bis jetzt nie gemeldet, obwohl dieselbe täglich oft gebraucht wird.

Auch ich habe mehrfach beobachten können, dass Wagenführer bei ihrer verantwortlichen Vernehmung vor Gericht mit Entschuldigungen kamen, die Bremsen hätten plötzlich nicht funktionirt. Durch eingehende Untersuchungen gelang es jedoch stets, den Nachweis zu erbringen, dass die Bremsen (Kurzschlussbremse) durchaus intakt gewesen waren und nur die Unachtsamkeit der Wagenführer an den Unfällen Schuld war. Seitens der Gerichte neigt man allerdings gern dazu, an ein nicht sicheres Funktioniren der Kurzschlussbremse zu glauben, und es ist daher die Bestrafung nur eine milde.

Wie kann aber ein Motorwagen, bei dem die Kurzschlussbremse versagte, nach dem Unfalle wieder in Bewegung gesetzt werden, wenn die Widerstände, Leitungen u. s. w. dieselben sowohl bei der Bremsung als auch bei der Fahrt sind und ohne dass an dem Wagen eine Reparatur gemacht wurde? Hierauf wird meistens der Führer die Antwort schuldig bleiben."

Waldenburg i. Schl., den 14. August 1902.

Dipl. Ing. Arthur W. G. Schröder,
Betriebsleiter der Niederschlesischen Elektrizitäts- und Kleinbahn-Aktiengesellschaft.

3. „Bei Wagen älterer Konstruktion findet eine Erregung des Magnetfeldes nur dann statt, wenn von Fahrtstellung sofort auf Strombremse geschaltet wird. Wird von „Halt" auf Strombremse geschaltet, so tritt eine Bremsung erst ein, nachdem der Wagen eine grössere Geschwindigkeit erreicht hat. Für diese Wagen besteht folgende behördliche Vorschrift:

„Strombremse ist zu benutzen bei Fahrten mit Strom, Rückstrom bei Fahrten ohne Strom."

Bei anderen neueren Wagen wirken die ersten Stellungen infolge des noch eingeschalteten Widerstandes nicht sofort. Die letzten Stellungen greifen sofort, auch beim Nichtüberschalten von Fahrtstellung, ein. Ein Versagen der letzten Stellung ist nie vorgekommen."

Gerichtliche Entscheidung betr. Schaffner-Kaution.

Die Strassenbahn Hannover hatte einen Schaffner, weil er im Dienst das Fahrgeld zum Theil erst kurz vor dem Verlassen des Wagens von den Fahrgästen eingezogen und zum Theil absichtlich überhaupt nicht einkassirt hatte, unter Einbehaltung der Kaution in Höhe von 200 M ohne Kündigung entlassen.

Der entlassene Schaffner klagte sowohl auf Herausgabe der einbehaltenen Kaution als auch auf Zahlung des Lohnes, welchen er bei ordnungsmässiger Kündigung bis

zum Entlassungstage noch erhalten haben würde. Die Lohnklage wurde in allen Instanzen abgewiesen, dagegen in letzter Instanz die Strassenbahn Hannover verurtheilt, die Kaution herauszugeben, weil eine absichtliche Unterschlagung des Fahrgeldes, das der Schaffner in einzelnen Fällen nicht abgeliefert haben sollte, nicht nachzuweisen war.

Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

1. Zusammenstellung der im Monat Juli 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat Juli 1902 sind 320 Unfälle angemeldet worden, und zwar 2 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, dagegen 318 Unfälle aus dem Jahre 1902, gegenüber 345 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 2 (2)	Fällen den Tod des Verunglückten,
in 65 (102)	Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,
in 253 (241)	Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.
320 (345) [1]	

[1] Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	32 (41),
Montage	53 (49),
Dienstage	44 (51),
Mittwoche	46 (47),
Donnerstage	52 (47),
Freitage	46 (60),
Sonnabende	40 (48),
unbekannte Tage	7 (2),
zusammen	320 (345) [1].

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	24 (23)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	106 (142)	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	118 (117)	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	59 (59)	„ ,
ohne besondere Angabe	13 (4)	„ ,
zusammen	320 (345) [1]	Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

A	4 (39),
B	210 (193),
C	73 (76),
D	— (2),
E	33 (34),
F	— (1),
zusammen	320 (345) [1]

[1] Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

2. Uebersicht über das Entschädigungs-Konto im zweiten Vierteljahr 1902.

In der Zeit vom 1. April bis 30. Juni 1902 sind die zur Anmeldung gekommenen Unfälle (849) um 130 gegen die während der gleichen Zeit im Vorjahre gemeldeten (979) zurückgeblieben; die Entschädigungsverbindlichkeiten sind dagegen weiter nicht unerheblich gestiegen, obwohl ein Nachlassen der Steigerung gegenüber dem ersten Vierteljahr zu bemerken ist.

Am 1. April 1902 waren noch unerledigt		653 Unfälle.
In der Zeit vom 1. April bis 30. Juni 1902 wurden gemeldet		849 „ .
Zur geschäftlichen Behandlung standen demnach		1502 Unfälle.
Davon wurden erledigt:		
durch Genesungsanzeige	679,	
durch Ablehnung der Ansprüche	80,	
durch erstmalige Rentenfestsetzung	67,	
zusammen		826 „ .
Am 30. Juni 1902 waren somit noch unerledigt		676 Unfälle.

Das Entschädigungskonto war am 1. April 1902 mit einer Jahres-„Soll"-Ausgabe belastet von . . . . 359 605,83 M.

Dieser Vortrag änderte sich infolge

Zugang:

durch genossenschaftliches Anerkenntniss (1. Festsetzung)	21 334,41,	
durch instanzielle Verurtheilung	7 694,94,	
durch Vergleich	150,94,	
durch Krankenhauspflege	14 128,70,	
durch Kosten des Heilverfahrens	5 056,60,	
durch Rentenerhöhung in einem Falle	819,28,	
durch Tod des Verletzten	420,49,	
durch Wiederaufleben der Rente eines inhaftirt gewesenen Verletzten	703,31,	
durch Wittwenabfindung bei Wiederverheirathung . . .	1 297,05,	
durch Kapitalabfindung inländischer Verletzten	3 909,15,	
durch Kapitalabfindung eines ausländischen Verletzten .	558,18,	
durch besondere Unterstützungen	235,40,	
zusammen . . .		56 308,45 M.
„Soll"-Ausgabe-Summe . . .		415 914,28 M.

Abgang:

durch Rentenminderung bezw. Einstellung	9 296,70,	
durch Rekursentscheidungen des Reichsversicherungsamts	366,64,	
durch Entlassungen aus dem Krankenhause	7 779,96,	
durch Ueberweisung eines Verletzten an eine andere Berufsgenossenschaft	10,50,	
durch Tod der Rentenempfänger (6)	1 405,35,	
durch Ausscheiden erwachsener Kinder (4)	185,89,	
durch Kapitalabfindung der Verletzten (7)	451,95,	
durch Wittwenabfindung bei Wiederverheirathung (1) . .	70,40,	
zusammen . . .		19 567,39 M.

Am 30. Juni 1902 war demnach das Entschädigungskonto mit einer Jahres-„Soll"-Ausgabe belastet von . . . . 396 346,89 M
gegenüber dem Stande am 30. Juni 1901 von . . . . 334 594,54 M
oder mehr um . . . . 61 752,35 M,
wobei die Steigerung für das zweite Vierteljahr 1902 36 741,06 M beträgt, während diese für das erste Vierteljahr 1902 noch 44 802,96 M ausmachte.

II. Abhandlungen.

Die Betriebsmittel für Strassenbahnen und Kleinbahnen auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf 1902.

Von

H. Fromm

in Kelsterbach a. M.

[*Schluss von Seite 322, Jahrg. 1902.*]

(Mit Taf. IV u. V und sechs Textfiguren.)

Im Anschluss an die Besprechung der Personenwagen möge auf die in der Hauptindustriehalle befindliche Spezialausstellung der Bergischen Stahlindustrie, Gesellschaft m. b. H., in Remscheid und Gr.-Lichterfelde, hingewiesen werden. Die seit Jahren in Fachkreisen bekannte Firma hat verschiedene ihrer Fabrikate für das Strassenbahnwesen ausgestellt. U. a. fallen die Radsätze der Fabrik mit Stahlformguss-Speichenrädern und angegossenen, theils auch aufgezogenen Radreifen, welche bei den vorgenommenen Festigkeitsproben eine grosse Vervollkommnung des Materials erkennen liessen, besonders in die Augen. Für die Güte des Materials zeugen auch zwei ausgewechselte Radsätze, von denen der eine bei der Grossen Leipziger Strassenbahn 78 700 km, der andere bei der Frankfurter Strassenbahn etwa 100 000 km durchlaufen hat.

Es sind ferner verschiedene Theile von Untergestellen für Strassenbahnwagen, Zahnräder mit gehärteten Zahnflächen für Strassenbahnmotoren, Luftbremsen und

einzelne Typen von Untergestellen für Wagen, theils in Modellen, theils in natürlicher Grösse ausgestellt. Als Modelle sind vorhanden:

1. Vollständiges Untergestell, Type Maximum - Traktion - Truck, mit zwei Drehgestellen (u. a. in München und in Berlin im Betrieb);
2. Drehgestell, Type Brandenburg (in grösserer Zahl für die Oberschlesischen Kleinbahnen ausgeführt);
3. Untergestell für leichte Wagen, Type W, aus Profileisen, verbunden mit Achshaltern aus Stahlformguss, hergestellt.

Das Werk hat unter sorgsamer Beobachtung der in mehrjährigem Betriebe gewonnenen praktischen Erfahrungen, welche früher die Verwendung von Stahlformguss zu Stössen ausgesetzten Tragekonstruktionen, insbesondere für die Achshalterpartie von Untergestellen, nicht einwandsfrei erscheinen liessen, die „wunden Punkte" thunlichst beseitigt und so widerstandsfähige Formen hergestellt, dass die Untergestelle im Strassenbahnbetriebe weitgehende Verbreitung gefunden haben, auch wenn denselben von manchen Seiten eine durch das verwendete Material gebotene Vermehrung des Gewichtes entgegengehalten wird.

Besonderes Interesse erregt ein in natürlicher Grösse mit voller elektrischer Ausrüstung, Motoren, Schalter, Luftbremse, Sandstreuer, Schutzvorrichtung u. s. w. eingerichtetes Untergestell, Type Berolina, welches betriebsfähig derart aufgestellt ist, dass die Vorführung sämtlicher Apparate wie im Betriebe erfolgen kann. Der Wagen hat u. a. folgende bemerkenswerthe Einrichtungen: Luftdruckbremse der Standard Air Brake Comp., welche nicht nur die gewöhnliche Betriebsbremsung besorgt, sondern auch bei Nothbremsung eine nach dem bei der Münchener Strassenbahn eingeführten System eingerichtete Schutz- und Fangvorrichtung vermittels zweier mit Druckluft gespeister Zylinder vor den Perrons zum Niederklappen bringt und ausserdem die Sandstreuer bethätigt, aus welchen durch einen Luftstrahl Sand vor die Räder geblasen wird. Es wird also durch Ausnutzung der auf dem Wagen durch einen Kompressor in ein vorhandenes Reservoir gedrückten Luft Alles gethan, um das Ueberfahren von Personen zu verhüten. Die Vorführung der Apparate bei ihrer Wirkungsweise im Betriebe ist sehr instruktiv, und auch die übrigen ausgestellten Theile von Strassenbahnwagen werden ebenso wie die Luftbremsen und Motorkompressoren das Interesse der Fachleute erregen.

2. Güterwagen.

Das ausgestellte Material tritt natürlich, trotz seiner Bedeutung für die Rentabilität vieler Kleinbahnen, nicht so in den Vordergrund wie die Personenwagen. Es herrscht ersichtlich das Bestreben vor, für die Kleinbahnen, welche in der Regel mit einem möglichst geringen Aufwand von Betriebsmaterial zu arbeiten haben, die Güterwagen so auszubilden, dass dieselben Wagen für möglichst viele Zwecke, z. B. als offene Güterwagen für Kohlen-, Stein-, Rübentransporte, für Heu- und Strohladungen und für Viehbeförderung nutzbar gemacht werden können. Es liegen für diese Aufgabe einzelne recht glückliche Lösungen vor, bei denen auch einem andern Gesichtspunkt der Kleinbahnen, bei den Betriebsmitteln einfache und billig zu ersetzende Theile zu verwenden, thunlichst Rechnung getragen ist.

Eine sehr reichhaltige Sammlung von Güterwagen für Kleinbahn- und Feldbahnbetrieb hat der Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahlfabrikation ausgestellt, welcher eine ganze Seite seiner mit grossem Geschmack ausgestatteten Ausstellungshalle speziell für die Erzeugnisse der Wagenbauabtheilung eingerichtet hat. Der grösste Theil des Inhalts der Halle bietet durch die zahlreichen Fabrikate aus allen Gebieten des Eisenbahnwesens, wie Vollbahn- und Kleinbahnoberbau, Weichen für Kleinbahnen und Strassenbahnen, bearbeitete und rohe Lokomotiv- und Wagentheile, Radsätze aller Grössen mit Stahlformguss-Speichenrädern und gewalzten flusseisernen Scheibenrädern (auch für Kleinbahnen), Federn und Beschlagtheile aller Art für jeden Eisenbahntechniker grosses Interesse. Insbesondere sei auch auf die neue Konstruktion einer schmalspurigen Kleinbahnweiche mit federnder Zunge ohne Drehzapfen aufmerksam gemacht.

Von den Wagen für Kleinbahnbetrieb möge zunächst der offene Güterwagen mit 6 t Ladegewicht, 8 cbm Kasteninhalt und einem Eigengewicht von 2480 kg erwähnt werden. Derselbe besitzt zwei zweiachsige Drehgestelle, Achsen mit Scheibenrädern Zentralbuffern und Balancier-Zugvorrichtung, umklappbare Seitenwände und kann durch gitterartige Aufsatzborde auch zur Benutzung für Viehtransporte eingerichtet

werden. Eine Plattform enthält einen Bremserstand mit abklappbarem Sitz. Der Wagen ist in den Einzelheiten recht solide ausgeführt.

Ein ähnlicher Wagen ist ohne Aufsatzborde für Viehtransport mit abnehmbaren Wänden und Drehthüren eingerichtet, so dass derselbe als Plateauwagen benutzt werden kann. Unter den übrigen offenen und bedeckten Güterwagen für Kleinbahnen möge noch auf einen solchen mit grossem flachen Kasten für Rüben- und Torftransport bei einem Ladegewicht von 3500 kg und einem Eigengewicht von nur 1440 kg, sowie einen Spezialwagen für Langholztransporte hingewiesen werden, welcher in Abb. 1 dargestellt ist. Der Wagen hat auf dem mit Rollenführung versehenen Drehschemel umsteckbare Rungen, und die Verbindung zweier Wagen wird durch rohrförmige Kuppelstangen verschiedener Länge, welche an den Zentralbuffern aufgehängt werden, hergestellt.



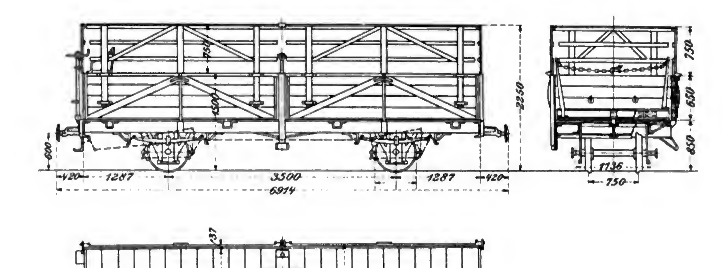
Abb. 1. Spezialwagen für Langholz-Transporte.

Eine grosse Zahl von Muldenkippwagen verschiedener Konstruktion mit einem Inhalt von $^1/_8$ bis 2 cbm für Hand-, Pferde- und Lokomotivbetrieb bildet in einer Massengruppirung eine wirkungsvolle Ergänzung des Kleinbahnmaterials des Bochumer Vereins, der seine Industrie durch die vornehme Ausstellungshalle und das geschickte, eine künstlerische Hand verrathende Arrangement der starren Ausstellungsobjekte in überaus glanzvoller Weise zur Geltung bringt.

Die Waggonfabrik Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. Carl Weyer & Co., hat zwei offene Güterwagen für Kleinbahnbetrieb ausgestellt, einen vierachsigen Feldbahnwagen für 6 t Ladegewicht mit 600 mm Spur und einen zweiachsigen Universal-Güterwagen für 7,5 t Ladegewicht und 750 mm Spur. Der erstschwähnte ist besonders zum Transport von Rüben und anderen Feldfrüchten bestimmt und mit Rücksicht auf grösste Billigkeit und Einfachheit konstruirt. Die Seitenwände können herausgenommen werden; für die sehr einfache Aufhängung der Tragfedern direkt an den Achsbüchsen ohne besondere Federlaschen besitzt die Fabrik Musterschutz. Der Universal-Güterwagen mit einem Eigengewicht von 3450 kg ist für verschiedene Zwecke bestimmt. Die Seitenwände bestehen aus je zwei um untere Zapfen drehbaren Klappen, so dass auch grössere Güter verladen werden können. Durch Aufsetzen von Gitterrahmen auf die Wände kann der Wagen zum Transport von Vieh, Heu, Reisig, Torf u. s. w. verwendbar gemacht, durch Abnehmen der Wände als Plattformwagen und durch Aufsetzen eines Drehschemels auch als Langholzwagen eingerichtet werden. Der Wagen hat freie Lenkachsen, achtklotzige Handspindelbremse mit eingebautem Bremsersitz, verbunden mit Körting'scher Luftsaugebremse. Das Untergestell des Wagens ist sehr kräftig konstruirt, die Seitenklappen des Wagenkastens sind, um Beschädigungen

durch heftiges Aufschlagen zu vermeiden, an den Enden mit federnden Bügeln ausgestattet, welche den Schlag mildern. Die Abb. 2 stellt den Wagen dar, welcher für sämmtliche Spurweiten gebaut wird, leicht zerlegbar und transportabel ist.

Die Waggonfabrik G. Talbot & Co. in Aachen hat einen Selbstentlader für 600 mm Spur nach der bekannten, der Fabrik patentirten Konstruktion ausgestellt, die Waggonfabrik van der Zypen & Charlier in Deutz einen schmalspurigen Transporteur zur Beförderung von Vollbahnwagen auf meterspurigen Gleisen, welcher eine neue Feststellvorrichtung der Vollbahnachsen auf den Langträgern des Transporteurs aufweist. Nachdem der äusserst solider, aber schnell und einfach zu bedienender Weise einzurichten, drittens eine feste Verbindung der beiden Rollböcke herzustellen, um dem von manchen Seiten erhobenen Einwand zu begegnen, dass die durch die Rollböcke auf die Vollbahnwagenachsen veranlasste Uebertragung der Zugkraft auf das Untergestell des Wagens nicht unbedenklich sei, viertens, dass auch für die Rollböcke eine Bremsmöglichkeit, thunlichst durch eine kontinuirliche Bremse von der Lokomotive aus, zu schaffen sei. Nach letztgenannter Richtung hin möge beiläufig auf eine Konstruktion der Breslauer Waggonfabrik (vorm. Gebr. Hofmann & Co.) hingewiesen werden, welche zuerst Anfang der neunziger Jahre mit Körting'scher Luft-



Ladegewicht 7,5 t.
Spurweite 750 mm.

Abb. 2. Zweiachsiger Universal-Güterwagen, ausgeführt vom Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. C. Weyer & Co.

Langbein'sche Rollbock vor etwa 15 Jahren bei meterspurigen Bahnen als ein nicht grade willkommenes, aber immerhin brauchbares Hilfsmittel zum Transport von Vollbahn-Wagenladungen ohne Umladung ein gewisses Verwendungsgebiet zu gewinnen begann, haben sich verschiedene Waggonfabriken mit derartigen Konstruktionen beschäftigt. Die Verbesserungen hatten dabei einzusetzen, dass erstens dahin gestrebt werden musste, die Schwerpunktslage des auf Rollböcken zu transportirenden Wagens so tief wie möglich zu bekommen, zweitens die Befestigung des Wagens in saugebremse für die Geraer Strassenbahn ausgeführt wurde; inzwischen sind weitere Verbesserungen erfolgt. Der Gewinnung einer tiefen Schwerpunktslage stellte sich der Umstand entgegen, dass der Transport mancher Wagengattungen nicht möglich war, ohne vorher die herabhängenden Bremstheile der Vollbahnwagen abzunehmen. Die hier oft einander widersprechenden Gesichtspunkte für die Konstruktion von Rollböcken haben anscheinend die Fabrik van der Zypen & Charlier, welche sich früher mit verschiedenen anderen Konstruktionen dieser Gattung be-

schäftigt hat, dahin geführt, die Rollböcke als vollständige niedrige Wagen mit Langträgern und kleinen Drehgestellen auszubilden und die Feststellung der Vollbahnräder auf den Trägern durch verschiebbare und mit Klemmschrauben zu befestigende Schuhe zu bewirken. Der ausgestellte, einen Petroleumwagen tragende Transporteur ist einfach und sehr solide gebaut, nur scheint die Konstruktion gegen getheilte Rollböcke eine ganz erhebliche Gewichtsvermehrung zu bedingen.

Den auf Verkürzung der Entladezeit und Vereinfachung der Arbeit gerichteten Bestrebungen soll der von der Waggonfabrik A.-G. vorm. P. Herbrand & Cie. ausgestellte Schnellentlader „Patent Nossian" Rechnung tragen. Der als zweiachsiger offener Güterwagen für 1 m Spur mit einer Tragfähigkeit von 10 000 kg konstruirte Wagen ist für den Transport von Steinkohlen, Kies, Rüben u. s. w. bestimmt und besitzt eine Einrichtung des Kastens, welche es durch Verschiebung des ganzen Kastens mittels einer durch Kurbeln bewegten Windevorrichtung ermöglicht, die Entleerung des Kastens von der sich mitverschiebenden Masse seitlich des Gleises durch 2 bis 3 Mann in 6 Minuten zu bewirken. Die bisherigen Ergebnisse aus dem Betriebe lauten günstig für die Konstruktion, doch scheint bezüglich der Gangbarkeit und Haltbarkeit des immerhin stark beanspruchten Mechanismus eine längere Betriebszeit abgewartet werden zu müssen.

Schliesslich möge auch auf die Sonderausstellung der Firma Arthur Koppel in Bochum hingewiesen werden, welche eine ziemlich reichhaltige Sammlung ihrer für Industrie- und Feldbahnen bestimmten Betriebsmittel ausgestellt hat, von denen einzelne auch für Kleinbahnbetrieb geeignet erscheinen.

Ebensowenig möge man versäumen, die von der Benrather Maschinenfabrik ausgestellten elektrischen Lokomotiven für Gruben- und Rangirbetrieb, sowie die für Bahnbetrieb verwendbaren Hebezeuge, elektrisch betriebenen Krahne u. s. w. zu besichtigen.

B. Lokomotiven.

Während auf der letzten Pariser Weltausstellung der Lokomotivbau in der Hauptsache durch Konstruktionen mit grossen Abmessungen und hohem Leistungsvermögen wirkungsvoll repräsentirt wurde, zeigt in Düsseldorf diese Industrie, welche im Rheinland, abgesehen von der Anfang der siebenziger Jahre des vorigen Jahrhunderts errichteten Lokomotivfabrik Hohenzollern, noch neueren Datums ist, ihre Leistungsfähigkeit mehr in Maschinen mittlerer Grösse. Eine Ausnahme macht hiervon allerdings die, wie erwähnt, ältere Lokomotivfabrik Hohenzollern, indem sie neben mehreren kleineren Lokomotiven auch eine grosse 3/4 gekuppelte Heissdampf-Personenzug- und Güterzug-Lokomotive ausstellt, welche mit einem Rauchkammer-Ueberhitzer versehen ist und den auf der Pariser Ausstellung vorgeführten grossen deutschen Lokomotiven mindestens ebenbürtig ist. Die uns hier in erster Linie beschäftigenden Lokomotiven mit kleineren Abmessungen lassen in verschiedenen eigenartigen Konstruktionen durchweg gefällige Formgebung bei sorgfältiger Arbeitsausführung der Einzelheiten erkennen. Es ist dies bei der im Verhältniss zu den alten deutschen Lokomotivfabriken jungen Industrie um so mehr anzuerkennen, als es in Fachkreisen nicht unbekannt ist, welche Mühe es erfordert, für eine neue Industrie das erforderliche geschulte Beamten- und Arbeiterpersonal heranzuziehen und zu erhalten. Der deutsche Lokomotivbau hat auf dem Kontinent Jahrzehnte hindurch eine führende Stellung behauptet und ist für die Entwicklung dieser Industrie in den Nachbarländern vielfach von bestimmendem Einfluss gewesen; eine Erscheinung, die nicht auffallen kann, wenn man erwägt, dass vor Jahren gerade die Ersten unsrer technischen Grössen sich mit besonderer Vorliebe der interessantesten aller Dampfmaschinen, der Lokomotive, gewidmet haben, dass z. B. in der alten Borsig'schen Lokomotivfabrik für Formenausbildung gewisser Lokomotivtheile hervorragende Architekten zu Rathe gezogen wurden, und dass neben den Bestrebungen nach einer gründlichen praktischen Durchbildung aller Einzelheiten auch die Wissenschaft nicht müssig war, die Lokomotive von theoretischen Gesichtspunkten aus zu beleuchten und die Kenntniss derselben zu fördern. Es wurde durch Verhältnisse, wie die vorerwähnten, unterstützt durch ein beträchtliches internationales Absatzgebiet, eine typische Schule im deutschen Lokomotivbau gross gezogen, welche durch solideste Arbeitsausführung, leichte und gefällige Konstruktionen, verbunden mit grosser Leistungsfähigkeit, auch im Auslande guten Ruf erworben hatte. Die nach und nach von den Nachbarstaaten, insbesondere

Russland, zur Stärkung der eigenen Industrie geschaffenen Zollschranken haben die Produktion längere Zeit etwas zurückgedrängt, andererseits aber auch wieder einen neuen Ansporn zur Aufnahme der Konkurrenz, zur Vervollkommnung der Arbeitsmethoden und zur Einführung mancher konstruktiver Neuerungen gegeben, welche im Ausland als zweifellos brauchbar erprobt waren und namentlich durch den auf anderer Grundlage zu beachtenswerthen Leistungen gelangten amerikanischen Lokomotivbau vorgeführt wurden. Auch die in den siebenziger Jahren bei der durch die preussische Eisenbahnverwaltung veranlassten Einführung der „Normallokomotiven“ vielfach zu Tage getretene Besorgniss, dass unser deutscher Lokomotivbau durch eine weitgehende Schablonisirung in seiner Entwicklung gehemmt und in eine gewisse Stagnation gerathen würde, hat sich als unbegründet erwiesen. Die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Lokomotiven steigerten sich mit der Zunahme des Verkehrs so bald, dass es einen Stillstand bei „Normalien“ nicht gab, und die massgebenden Verwaltungen, welche in richtiger Würdigung der Fortschritte des ausländischen Lokomotivbaus das Gute nahmen, wo es zu finden war, können mit einiger Befriedigung auf die Wandlungen zurückblicken, welche die Normallokomotiven in den letzten beiden Dezennien erfahren haben.

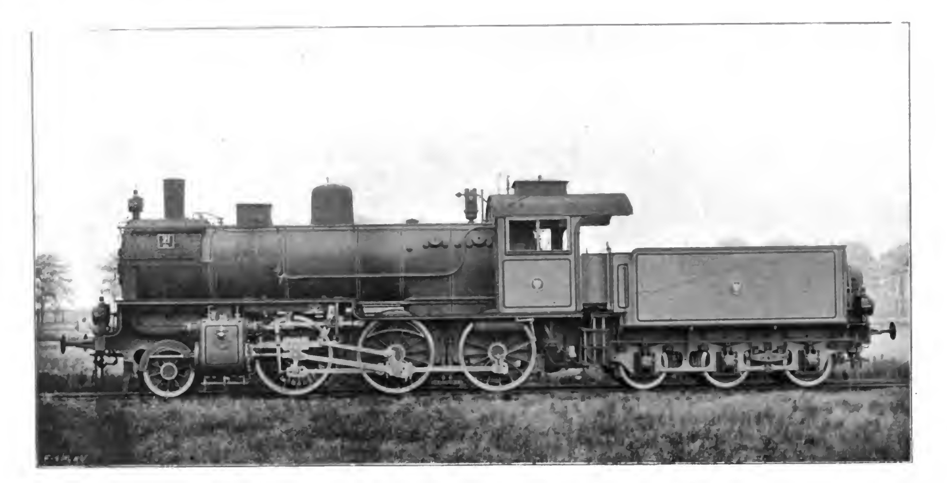
Hiervon zeugt in Sonderheit auf der Düsseldorfer Ausstellung die erwähnte Heissdampf-Lokomotive, von welcher erfahrene Eisenbahntechniker die Erwartung hegen, dass sie an Stelle mehrerer in den letzten Jahren geschaffener und meist mit 4 Zylindern ausgerüsteter Lokomotivtypen treten kann, die zwar bezüglich Dampf- und Kohlenverbrauch weitgehenden Ansprüchen genügen, indessen infolge ihrer komplizirten Konstruktion erheblich theurer sind und an die Aufmerksamkeit des Personals infolge der grössern Zahl von Bewegungs-Mechanismen hohe Anforderungen stellen.

Das Gebiet der Strassenbahnlokomotiven, welche bezüglich ihrer Konstruktion durch die Mitwirkung hervorragender Spezialisten auch in Deutschland in eine Periode erfreulicher Vervollkommnung eingetreten waren, ist durch die vordringende elektrische Betriebsweise stark beschnitten worden. Unter manchen Umständen mit Unrecht; denn der Beweis ist noch nicht erbracht worden, dass sich ein Massenverkehr in kurzem Zeitraum besser und billiger durch den elektrischen Betrieb als durch den Dampfbetrieb bewältigen lässt. Das Genre „Strassenbahn-Lokomotive“ ist in Düsseldorf nicht vertreten, obwohl gerade die dortige Gesellschaft „Hohenzollern“ auf diesem Gebiete früher gute Erfolge erzielt hatte, wie sie durch Vorführung einer Sammlung von Photographien bekundet, welche die hauptsächlichsten Typen der von dieser Fabrik bisher gelieferten Strassenbahn-Lokomotiven darstellen.

Bei den Kleinbahn-Lokomotiven, welche uns hier besonders interessiren, ist zu berücksichtigen, dass den üblichen Konstruktionen vielfach zu sehr der Charakter eines Betriebsmittels für Kleinbahnen anhaftet, d. h. dass bei der Konstruktion derselben häufig mit zu kleinen Mitteln gerechnet und hierdurch eine vollwerthige Ausführung mit den im Grosslokomotivbau erprobten Einrichtungen beeinträchtigt wird. Die Erkenntniss, dass eine Lokomotive keine Marktwaare ist, sondern jeweils den besonderen Betriebsverhältnissen angepasst werden muss, ist noch nicht überall genügend durchgedrungen, und es ist leider eine Erfahrung, dass zur luxuriösen Ausstattung des Maschinenhauses einer elektrischen Zentralstation weit leichter Mittel bewilligt werden, als für eine möglichst vollkommen ausgestattete Lokomotive und dass Kleinbahnverwaltungen, welche bei den Ausgaben für bauliche Anlagen keine grossen Bedenken haben, auch für den Betrieb die Beschaffung eines Salonwagens nicht für entbehrlich halten, bei der Einrichtung der Lokomotive, also bei dem wichtigsten Betriebsmittel, eine Sparsamkeit walten lassen, die sich später bei den Betriebs- und Unterhaltungskosten merklich fühlbar macht. Diese Rücksichtnahme auf die zur Verfügung stehenden Mittel am unrechten Platze ist mit ein Grund, dass viele Kleinbahn-Lokomotiven in ihrer Einrichtung weit hinter den Vollbahn-Lokomotiven zurückstehen, ohne dass man dies mit einem Hinweis auf die durch einfache Verhältnisse bedingte Einfachheit der Ausstattung rechtfertigen könnte.

Unter den in Düsseldorf vertretenen Lokomotivfabriken befindet sich bezüglich der Reichhaltigkeit der Ausstellungsobjekte die Aktiengesellschaft für Lokomotivbau „Hohenzollern“ in Düsseldorf an der Spitze. Die Fabrik hat ausgestellt:

1. Eine Heissdampf-Lokomotive, $^{3}/_{4}$ gekuppelt, mit Rauchkammer-Ueberhitzer W. Schmidt und gebaut nach einem allgemeinen



$^3/_4$ gek. Heissdampf-Personenwagen- und Güterzug-Lokomotive
mit Rauchkammer-Ueberhitzer System W. Schmidt.
Erbaut nach den Angaben des Geh. Baurath Garbe, Berlin
von
„Hohenzollern“ A.-G. für Lokomotivbau in Düsseldorf-Grafenberg.
Ausgestellt Düsseldorf 1902.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Entwurf und den Angaben des Geh. Baurath Garbe in Berlin für die Preussische Staatseisenbahn. (Taf. IV.) Die Lokomotive ist bestimmt, schwere Personenzüge und Güterzüge auf gebirgigen Strecken mit grösseren Geschwindigkeiten zu befördern. Die Lokomotive hat bei den Versuchsfahrten mit dauernder Geschwindigkeit von 90 km in der Stunde eine Leistung von ca. 1200 Pferdestärken entwickelt und bei geringerem Wasserverbrauch eine bessere Ausnutzung der von der Kohle erzeugten Wärme als bei andern Lokomotiven gezeigt. Der dem Kessel entströmende Dampf wird in einem Röhrensystem auf etwa 300° erhitzt. Die Zylinder haben Kolbenschieber mit innerer Dampfeinströmung und werden von einer Zentrifugalpumpe geschmiert. An der Lokomotive befinden sich noch folgende erwähnenswerthe Einrichtungen: Luftdruckbremse Bauart Schleifer, Rauchverzehrung Langer-Marcotty, Dampfheizungseinrichtung, Gasbeleuchtung, Geschwindigkeitsmesser und Luftdrucksandstreuer nach der Bauart Brüggemann. Eine nähere Beschreibung dieser hochinteressanten Lokomotive gehört nicht zu den Aufgaben dieser Zeitschrift, doch mögen der Vollständigkeit wegen die Hauptabmessungen aufgeführt werden.

Zylinderdurchmesser . .	520 mm,
Kolbenhub	630 „ ,
Treibraddurchmesser . .	1 550 „ ,
Laufraddurchmesser . . .	1 000 „ ,
Fester Radstand	2 000 „ ,
Totaler Radstand	6 400 „ ,
Heizfläche der Feuerbüchse	11,75 qm,
„ total	139,26 „ ,
Ueberhitzerfläche	33,00 „ ,
Rostfläche	2,25 „ ,
Dampfüberdruck	12 Atm.,
Reibungsgewicht	45 000 kg,
Dienstgewicht	58 600 „ ,
Tenderraddurchmesser . .	1 000 mm,
Tenderradstand	1 650 „ ,
Wasserinhalt	12,5 cbm,
Kohlenvorrath	5 000 kg,
Tenderdienstgewicht . .	34 232 „ .

2. Eine 2/4 gekuppelte Tenderlokomotive für die Noordfriesche Locaal Spoorweg Maatschappij mit normaler Spurweite. Dieselbe hat folgende Hauptverhältnisse:

Leistung in Pferdestärken .	350 PS,
Zylinderdurchmesser . . .	380 mm,
Kolbenhub	560 „ ,
Treibraddurchmesser . . .	1 525 „ ,
Dampfüberdruck	12 Atm.,
Radstand fest 2000, total .	5 800 mm,
Kleinster Kurvenradius . .	100 m,
Rostfläche	1,45 qm,
Heizfläche der Feuerbüchse	6,71 „ ,
„ total	84,73 „ ,
Raum für Speisewasser . .	1,45 cbm,
„ „ Brennmaterial .	2 „ ,
Adhäsionsgewicht	24 000 kg,
Betriebsgewicht	43 000 „ .

Die Lokomotive hat innenliegende Zylinder, welche aus einem Gussstück hergestellt sind. Die beiden Mittelachsen sind gekuppelt, die Laufachsen in Radialachsbüchsen nach Adams System gelagert, welche ein gemeinschaftliches Gehäuse besitzen und bei dem verhältnissmässig grossen Radstand von 5800 mm noch ein sicheres Durchlaufen von Kurven mit 100 m Radius mit einer Geschwindigkeit von 55 km in der Stunde zulassen. Die Adam'schen Achsbüchsen, welche schon in den sechsziger Jahren vorigen Jahrhunderts bei einzelnen deutschen Bahnen im Gebrauch waren, indessen damals wegen einzelner konstruktiver Mängel zu keiner umfangreichen Verwendung kamen, sind inzwischen erheblich verbessert und in letzter Zeit bei verschiedenen Lokomotivgattungen erfolgreich eingeführt worden. Die ausgestellte Lokomotive zeigt bei solider Ausführung sehr gefällige Formen und sorgfältige Arbeit. Derartige Lokomotiven befinden sich auf den von Leuwaarden nach der Nordseeküste führenden Bahnen Nordfrieslands zur Beförderung von Lokalzügen im Dienst.

3. Eine 3/3 gekuppelte Tenderlokomotive, normalspurig, für Industriebahnen (Kalibergwerk „Ludwig II“ in Stassfurt) bestimmt und bereits vielfach im Ruhrbezirk und Saarbrücker Industrierevier im Betrieb. Die Maschine hat aussenliegende Zylinder, Steuerung nach Heusinger von Waldegg, und ist in allen Einzelheiten recht kräftig gehalten.

4. Eine 3/3 gekuppelte Tenderlokomotive von 1 m Spurweite für die Köln-Bonner Kreisbahnen, welche viele Kurven von 50 m Radius und auch einige von 40 m Radius besitzen. Diese Lokomotive bietet für das Kleinbahnwesen besonderes Interesse, da sie manche eigenartige Konstruktionsverhältnisse aufweist. (Abb. 3.) Die Zylinder liegen zwischen den Rahmen und bilden ein Gussstück; ebenso ist die Joy-Steuerung zwischen den Rahmen angeordnet, welche in Verbindung mit den Horizontalversteifungs-Platten das Triebwerk gegen Staub und Schmutz gut

schützen. Nur die Kuppelstangen liegen aussen; doch sind die Kuppelzapfen durch zweckentsprechende Kappen und Filzringe an den Stangenköpfen ebenfalls gegen Staub geschützt. Die Hinterachse ist mit einer gemeinschaftlichen Radialachsbüchse nach Adams System ausgerüstet, in der sich die eigentlichen Achslager in vertikaler Richtung bewegen können. Die Wasserkasten sind, da der Raum zwischen dem Rahmengestell durch das Triebwerk in Anspruch genommen ist, ausserhalb vorn und hinten unterhalb des Trittblechs angeordnet. Diese Anordnung ist durch die gewählte Konstruktion der Lokomotive gegeben und bewirkt eine niedrigere Schwerpunktslage derselben, wenn schon man im Allgemeinen weit über die Stützbasis der Lokomotive überhängende und durch den veränderlichen Wasserstand in ihrer Belastung wechselnde Massen nicht gern sieht. Die Zugänglichkeit der revisionsbedürftigen Maschinentheile ist trotz des Vorbaus der Wasserkasten thunlichst gewahrt; nur wird man eine gewisse Unbequemlichkeit der Revision bei der verschiebbaren Laufachse mit in den Kauf nehmen müssen, auch wenn eine Klappe in der Plattform über der Achse die Beobachtung der letzteren und der Achsbüchsen thunlichst erleichtern soll. Die Lokomotive hat Zentralbuffer und die Zugvorrichtung unter denselben, Radsätze mit bandagirten Speichenrädern aus Stahlformguss, geräumiges Führerhaus mit Ventilationsaufsatz, Hebelbremse, Zentralschmierapparat und ist im Uebrigen kräftig und mit Geschmack gebaut. Sie besitzt folgende Hauptabmessungen:

Leistung in Pferdestärken .	175 PS,
Zylinderdurchmesser . . .	300 mm,
Kolbenhub	450 „ ,
Treibraddurchmesser . . .	1000 „ ,
Dampfüberdruck	14 Atm.,
Radstand fest	1750 mm,
„ total	3500 „ ,
Kleinster Kurvenradius . .	50 m,
Rostfläche	0,86 qm,
Heizfläche der Feuerbüchse	4,69 „ ,
„ total	39,58 „ ,
Raum für Speisewasser . .	3,50 cbm
„ „ Brennmaterial .	1,20 „ ,
Adhäsionsgewicht	20000 kg,
Betriebsgewicht	26000 „ .

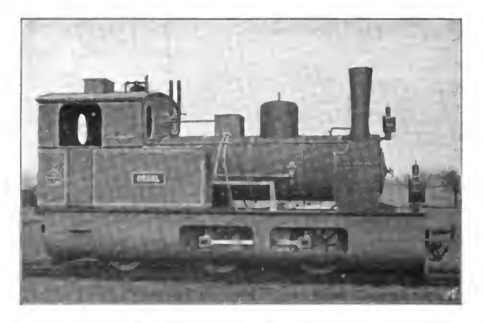


Abb. 3. Lokomotive der Köln-Bonner Kreisbahnen.

5. Eine $^3/_3$ gekuppelte Tenderlokomotive von 1 m Spurweite für den Betrieb der Kleinbahn Piesberg—Rheine. (Abb. 4.) Der Raum zwischen den hohen Hauptrahmenblechen ist zum Wasserkasten ausgebildet, so dass die Räder, Dampfzylinder und Triebwerk aussen liegen. Die Hinterachse ist Treibachse; bei der Allan'schen Steuerung sind die Exzenterstangen und Schieberschubstangen ganz besonders kräftig ausgeführt, und zum Schutze der ziemlich tief liegenden Zylinder- und Triebwerkstheile bei etwaigen Entgleisungen sind als Bahnräumer querliegende Profileisen vorn und hinten an dem Rahmengestell angebracht. Das untere Führungslineal für den Kreuzkopf liegt etwas tief und ist dadurch leichter der Verunreinigung durch aufgeschleuderten Schmutz u. s. w. seitens der Vorder-

räder ausgesetzt; die Anbringung eines Radschirmes dürfte dort zu empfehlen sein, besser vielleicht noch die Anordnung nur eines oberen kräftigen Lineals mit geschlossenem Kreuzkopf. Die Lokomotive hat Zentralbuffer in Verbindung mit Balanzierzugvorrichtung und Kettendreieckskupplung, Hebelbremse auf Vorder- und Hinterachse wirkend, 2 Sandstreuer, Ventilationsaufsatz mit verstellbaren Klappen auf dem Führerhaus und Siebfunkenfänger auf dem Schornstein. Die Hauptabmessungen sind folgende:

Leistung in Pferdestärken .	150 PS,
Zylinderdurchmesser . . .	300 mm,
Kolbenhub	400 „ ,
Raddurchmesser	840 „ ,
Dampfüberdruck	12 Atm.,
Radstand	2000 mm,
Kleinster Kurvenradius . .	60 m,
Rostfläche	0,70 qm,
Heizfläche der Feuerbüchse	3,58 „ ,
„ total	41,04 „ ,
Raum für Speisewasser . .	2,50 cbm,
„ „ Brennmaterial .	1,00 „ ,
Betriebsgewicht	21400 kg.

6. Eine $^2/_2$ gekuppelte feuerlose Rangirlokomotive. Diese nach System Lamm-Francq eingerichtete Konstruktion ist eine Spezialität der Fabrik und bisher in 60 Exemplaren für Rangirbetrieb auf Anschlussbahnen industrieller Werke, u. a. an die Rheinische Bergbau- und Hütten-A.-G. Duisburg-Hochfeld, Königl. Pulverfabrik Hanau, Buderus'sche Eisenwerke Wetzlar, Städtische Gasanstalt Kassel, Steinkohlenbergwerk Neumühl, Königl. Berginspektion Barsinghausen, Städtisches Gaswerk Darmstadt und mit 33 Stück als Strassenbahn-Lokomotiven geliefert, von denen 21 bereits seit 20 Jahren auf der 13 km langen Strassenbahn Batavia—Kramat—Meester Cornelis im Betriebe sind und sich dort gut bewährt haben sollen. Als Vorzüge des Systems werden angeführt: Kurze Dauer des Anheizens und Nachheizens mit Dampf aus stationären Kesseln, gänzlich fehlende Reparaturbedürftigkeit des Kessels, geringe Unterhaltungs- und Betriebskosten, welch' letztere noch nicht die Hälfte von denjenigen einer gefeuerten Lokomotive gleicher Leistung betragen sollen, ferner einfacher Betrieb ohne Feuersgefahr und Rauchbelästigung und einfache Bedienung durch einen gewöhnlichen Arbeiter. Trotz dieser unleugbaren Vorzüge hat sich die feuerlose Lokomotive in Deutschland kein entsprechendes Verwendungsgebiet erobert, zum Theil wohl deshalb, weil die Konstruktion meistens Aufgaben vorfindet, welche sie ihrer Natur nach nicht erfüllen kann, und weil sie insbesondere für längere Bahnlinien mit stark wechselnden Beanspruchungen nicht verwendbar ist. In Frankreich hat das System grössere Verbreitung gefunden. Die ausgestellte feuerlose Lokomotive normaler Spur ist für die Grube Vergissmeinnicht in Sachsen bestimmt und kann bei 22500 kg Dienstgewicht 35 beladene Wagen von etwa 550 t Gesamtgewicht 2 km weit befördern, die Strassenbahnmaschinen in Batavia befahren mit einem 10 t schweren Strassenbahnwagen eine Strecke von 13,5 km Länge mit einer Füllung. Die Dampfzylinder sind wie bei



Abb. 4. Tenderlokomotive der Strecke Piesberg—Rheine.

einzelnen vorgenannten Lokomotiven innerhalb der Rahmen angebracht und bestehen aus einem Gussstück. Die Fabrik glaubt durch diese Anordnung einen besseren Schutz gegen die nicht zu unterschätzende Abkühlung der Zylinder und eine gleichmässigere Beanspruchung der Treibachslager durch den aufzunehmenden Kolbendruck zu erreichen. Die Steuerung ist wie bei mehreren anderen Konstruktionen der Fabrik nach System Joy ausgeführt. Die Anfangsspannung des Kessels beträgt 12 Atm., die durchschnittliche Geschwindigkeit der Lokomotive 8 km; nach einer Fahrt von 5 km ist noch ein Betriebsdruck von $2^1/_2$ Atm. vorhanden.

Die Lokomotiv- und Maschinenfabrik von Arn. Jung in Jungenthal bei Kirchen a. d. Sieg hat drei charakteristische Typen von Lokomotiven ausgestellt.

1. $^3/_4$ gekuppelte normalspurige Tenderlokomotiven mit vorderem Krauss'schen Drehgestell, bestimmt für die königl. Preuss. Staatseisenbahn. Die Maschine ist sowohl für Güter- als auch Personenzugdienst verwendbar und kann je nach der Leistung 70 bis 100 km zurücklegen, ohne Wasser einzunehmen. Die grösste Geschwindigkeit ist auf 60 km in der Stunde festgesetzt. Die Lokomotive besitzt ein Krauss'sches Drehgestell, in welchem die Laufachse gelagert ist, und welches um einen zwischen der Laufachse und der vorderen Kuppelachse angebrachten Bolzen mit Kugellager schwingt. Ueber diesen Bolzen hinaus ist das Drehgestell verlängert und steht mit dem Schiebegestell der vorderen Kuppelachse so in Verbindung, dass ein seitliches Verschieben der letzteren eine Drehung der Laufachse um den Drehzapfen mit sich bringt und umgekehrt. Die grösste seitliche Verschiebung der Kuppelachse beträgt 27 mm. Die beiden vorderen Kuppelstangen bestehen aus zwei Theilen, welche durch einen vertikalen Drehbolzen zusammengehalten sind. Die vorderen Kuppelstangenköpfe haben Kugellager. Das Untergestell ist als Kastenrahmen konstruirt und nimmt einen Theil des Speisewassers auf. Dampfzylinder, Räder und Triebwerk liegen aussen, erstere zwischen der Laufachse und vorderen Kuppelachse. Die vorderen Zylinderdeckel werden durch Stiftschrauben vermittels besonderer Druckringe an die Zylinderflanschen gepresst. Die Treibachse liegt zwischen den beiden Kuppelachsen; je zwei Tragfedern sind durch Seitenbalanciers verbunden. Die Steuerung ist nach System Heusinger von Waldegg ausgeführt; die Schieberstange hat doppelte Führung, vorn durch eine Stopfbüchse, hinten durch einen besonderen Kreuzkopf mit Gradführung. Das Schmieren der Zylinder und Schieber erfolgt durch einen Zentralschmierapparat, System De Limon.

Der Kessel besitzt die übliche Form. Bei der Hinterwand des Feuerbüchsmantels ist für die Feuerthüröffnung kein Feuerlochring zwischen Hinterwand und kupferner Feuerbüchse eingenietet, sondern letztere ist direkt mit der am Feuerloch schräg umgebördelten Hinterwand vernietet, wobei innen ein starker Ring über die Nietköpfe als Schutz eingesetzt ist.

Zwei geräumige Wasserkasten befinden sich noch ausser dem Wasserraum zwischen den Rahmen neben dem Kessel; der Kohlenkasten ist neben dem Führerhaus angeordnet. Das Führerhaus hat Holzdach und grossen Ventilationsaufsatz mit beweglichen Klappen, ferner eine Deckenlaterne. An der Hinterwand befindet sich eine Exter'sche Bremse, im übrigen sind alle Armaturen u. s. w. den modernen Anforderungen entsprechend. Der auf dem Langkessel befindliche Sandstreuer kann aus zwei Streuröhren an jeder Seite vor und hinter der Treibachse Sand geben; auch eine Bandagen-Nässvorrichtung ist vorgesehen. Die nicht einfache Konstruktion der Lokomotive lässt ein vorausgegangenes gründliches Studium erkennen, und die Ausführung giebt ein gutes Zeugniss für die Leistungsfähigkeit der Fabrik ab.

Die Hauptabmessungen der Lokomotive sind folgende:

Zylinderdurchmesser . . .	450	mm,
Kolbenhub	630	„ ,
Treibraddurchmesser . . .	1350	„ ,
Achsenstand, fester . . .	3300	„ ,
Achsenstand, totaler . . .	6000	„ ,
Heizfläche der Feuerbüchse	7,6	qm,
Heizfläche der Sieder̈öhren	103,1	„ ,
Rostfläche	1,53	„ ,
Raum für Speisewasser . .	7000	l,
Raum für Kohlen	2000	kg,
Leergewicht	47,14	t,
Adhäsionsgewicht	44,8	„ ,
Dienstgewicht	60	„ ,
Kleinster Kurvenradius . .	180	m,
Dampfdruck	12	Atm.,
Spurweite	1435	mm.

2. Duplex-Verbund-Tenderlokomotive für die Harzquer- und Brockenbahn. (Taf. V u. Abb. 5.) Die besonders für Bahnen mit schwierigen Krümmungsverhält-



Duplex-Verbund-Tenderlokomotive

für die Harzquer- und Brockenbahn.

Erbaut von der **Lokomotivfabrik Arn. Jung** in Jungenthal b. Kirchen a. d. Sieg.

Ausgestellt Düsseldorf 1902.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

nissen interessante Konstruktien ist von der Fabrik in mehr als 30 Exemplaren (u. a. ausser für obengenannte Bahn für die Harzgürtelbahn, für die Weimar-Berka-Blankenhainer-Bahn, für die Ruhr-Lippe-Kleinbahnen und für einige Linien in Dänemark) ausgeführt worden. Für die Bauart ist das System Mallet-Rimrott zu Grunde gelegt, wobei unter einem gemeinschaftlichen Kessel zwei getrennte Dampfmotoren mit je 2 gekuppelten Achsen arbeiten. An dem mit dem Kessel verbundenen Hintergestell befinden sich beide Hochdruckzylinder und die Niederdruckzylinder am vorderen Drehgestell, welches, um einen Zapfen drehbar, sich den Bahnkurven entsprechend einstellen kann. Die nur mit Verbinderdruck arbeiten. Auf dem Kessel ist ein Hilfsventil angebracht, um den Verbinder und die Niederdruckzylinder beim Anheizen der Lokomotive anwärmen zu können. Die Hauptrahmenbleche beider Gestelle sind aus einem Stück hergestellt, durch Winkeleisen und Traversen gut versteift und durch 2 Charniere mit einander verbunden. Der Hauptrahmen des hinteren Gestells, auf welchem der Kessel gelagert ist, reicht noch oberhalb des vorderen Gestells bis in die Mitte desselben, wo die für die seitliche Bewegung nöthige Schlittenführung sich befindet.

Die Wasserkasten liegen zu beiden Seiten des Kessels auf der Plattform und

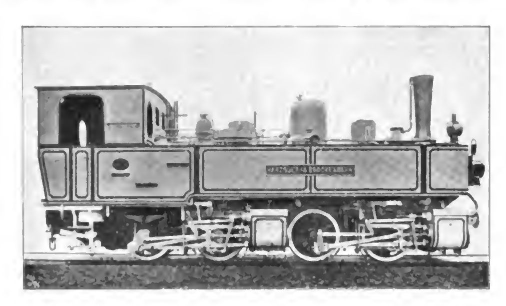


Abb. 5. Duplex-Verbund-Tenderlokomotive für die Harzquer- und Brockenbahn.

Rahmen des Hintergestells liegen ausserhalb, die des Vordergestells innerhalb der Räder. Das Querschnittsverhältniss beider Zylinderarten bewirkt gleiche Füllung derselben bei Bewegung der betreffenden Steuerung durch eine gemeinschaftliche Steuerungsschraube, so dass die Arbeit im Hochdruck- und Niederdruckgestell möglichst gleich wird. Zur Erleichterung des Anfahrens auch bei ungünstiger Kurbelstellung besitzt die Lokomotive eine mit der Steuerung verbundene Anfahrvorrichtung, welche nach dem Lindner'schen Prinzip, jedoch unter Verwendung eines Ventils, von der Fabrik derartig konstruirt ist, dass bei geöffnetem Regulator und ganz ausgelegter Steuerung frischer Dampf auch in die Niederdruckzylinder gelangt. Nach dem Anfahren der Lokomotive wird die Steuerung nach der Mitte zu verlegt und damit das Frischdampfventil geschlossen, so dass die Niederdruckzylinder können durch Elevatoren direkt aus Brunnen gefüllt werden. Die Kohlenkasten liegen hinter den Wasserkasten.

Das Führerhaus hat Holzdach mit Ventilationsaufsatz und Deckenlampe. An der Rückwand befindet sich der Hebel der Exter'schen Bremse. Ausserdem besitzt die Lokomotive die Körting'sche Luftsaugebremse und die Riggenbach'sche Luftkompressionsbremse, welche sich auch bei andern Bahnen mit langen Gefällstrecken bestens bewährt hat.

Der Kessel entspricht den üblichen Konstruktionen. Feuerbüchse und Mantel desselben haben flache Decken und abgerundete Ecken. Rauchkammer und Aschenkasten sind mit Wassereinspritz-Vorrichtungen versehen. Ausser den gewöhnlichen Garnituren sind noch ein Leuchtmanometer und Latowski'sches Dampfläutewerk vorhanden.

Bei dem Triebwerk ist zu bemerken,

dass die Gradführungslineale an beiden Seiten mit Arbeitsleisten versehen sind; die Kreuzköpfe haben Rothgusseinlagen. Die Steuerung ist nach Heusinger von Waldegg ausgeführt und so eingerichtet, dass Zylinderfüllungen von 10 bis 75 % gegeben werden können. Die Regulirung erfolgt durch Steuerschraube.

Die Lokomotive hat folgende Hauptabmessungen:

Zylinderdurchmesser, Hochdruck	285	mm,
Zylinderdurchmesser, Niederdruck	425	„ ,
Kolbenhub	500	„ ,
Raddurchmesser	1000	„ ,
Achsenstand, fester	1400	„ ,
Achsenstand, totaler	4600	„ ,
Heizfläche der Feuerbüchse	5,112	qm.
Heizfläche der Siederöhren	59,516	„ ,
Heizfläche, totale	64,628	„ ,
Rostfläche	1,2	„ ,
Dampfdruck	12	„ ,
Raum für Speisewasser	4200	l,
Raum für Kohlen	1200	kg,
Leergewicht	28	t,
Dienstgewicht	36	t,
Kleinster Kurvenradius	50	m,
Spur	1000	mm,

Zugkraft nach $0{,}443 \frac{p \cdot d^2 l}{D} = 4800$ kg.

Die Lokomotive ist zweifellos interessant konstruirt und auch in den Einzelheiten sorgfältig durchgearbeitet. Immerhin scheint die von manchen Seiten aufgeworfene Frage nicht ohne Berechtigung, ob überhaupt bei der Konstruktion von Duplexlokomotiven mit 2 zweiachsigen Drehgestellen die Komplikation des ganzen Mechanismus und die damit verbundene Erhöhung der Unterhaltungskosten einen genügenden Ausgleich bieten für den Gewinn von 20 oder 30 m Verkleinerung des Radius der zu durchfahrenden Gleiskurven. Erfahrungsmässig werden Kurven von 80 und sogar 60 m Radius ohne nennenswerthen Anstand auch von dreiachsigen Lokomotiven mit 28 bis 30 t Dienstgewicht durchfahren (es möge z. B. auf die seit etwa 15 Jahren im Betriebe befindliche Anhaltische Harzbahn Gernrode—Harzgerode — Alexisbad — Hasselfelde verwiesen werden); und wenn man sich schon zu einem kostspieligen Apparat verstehen will, dann liegt der Wunsch nach einer grösseren Leistung desselben nahe, auch wenn man etwa verringerten Verschleiss an Radreifen und Schienen zu Gunsten in Anrechnung bringt. Nach dieser Richtung hin möge also bei der weiteren Vervollkommnung der Konstruktion eingesetzt werden.

3. Für Kleinbahnen mit der kleinsten zulässigen Spurweite von 600 mm ist die ausgestellte $^3/_3$ gekuppelte Tenderlokomotive von Interesse. (Abb. 6.) Dieselbe hat Kastenrahmen, welcher zum Theil als Speisewasserraum benutzt wird, aussenliegende Zylinder, Räder und Triebwerk. Die Hinterachse ist Treibachse und trägt einen Querträger des Rahmenkastens mittelst Querfeder; über den Kuppelachsen befinden sich seitlich Blattfedern. An den Stirnwänden befinden sich Zentralbuffer, welche mit den Zugvorrichtungen durch Balanziers verbunden sind.

Die Radsätze haben Radsterne aus Stahlformguss mit eingegossenen Gegengewichten. Die Achslagerkasten und ihre Führungen sind aus Gusseisen hergestellt und mit gehärteten nachstellbaren Keilen versehen.

Die Steuerung ist nach System Heusinger von Waldegg konstruirt. Als Gradführung für den geschlossenen Kreuzkopf ist ein oben an dem hinteren Zylinderdeckel und an einem Träger befestigtes Lineal mit seitlichen Arbeitsleisten angebracht, eine Anordnung, welche sich bei Lokomotiven mit kleinen Rädern sehr empfiehlt. Die Umstellung der Steuerung erfolgt durch ein Händel mit Zahnbogen.

Der Kessel hat einen Feuerbüchsmantel mit halbrunder Decke, welche sich dem Langkessel anschliesst, und Feuerbüchse mit flacher Decke. Zu beiden Seiten des Kessels befinden sich 2 weitere Wasserkasten und die Kohlenkasten.

Das Führerhaus ist einfach gehalten und hat auf dem Dach eine Lufthaube. An der Rückwand befindet sich eine Gewichtshebelbremse, welche mit 4 Bremsklötzen auf die Vorder- und Hinterachse wirkt. Der Sandstreuer sitzt auf dem Langkessel zwischen Treibachse und mittlerer Kuppelachse. Der Schornstein ist ein Funkenfängerschornstein. Die grösste zulässige Geschwindigkeit wird mit 25 km für die Stunde angegeben. Die ganze Einrichtung der Lokomotive ist sehr einfach gehalten und entspricht den zur Zeit bei den Kleinbahnen üblichen Anforderungen. Gleiche Lokomotiven sind u. a. an die Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn, an die Zuckerfabrik Jarmen, sowie nach Java, Südamerika und Russland geliefert worden. Die Hauptabmessungen der Lokomotive sind folgende:

Zylinderdurchmesser . . .	210 mm,
Kolbenhub	300 „ ,
Raddurchmesser	600 „ ,
Achsenstand	1400 „ ,
Dampfdruck	12 Atm.,
Heizfläche der Feuerbüchse	1,84 qm,
Heizfläche der Siederöhren	16,86 „ ,
Heizfläche, total	18,70 „ ,
Rostfläche	0,45 „ ,
Raum für Speisewasser . .	950 l,
Raum für Kohlen	500 l,
Leergewicht	7,5 t,
Dienstgewicht	10 t,
Spurweite	600 mm,
Kleinster Kurvenradius . .	15 m,
Zugkraft	1323 kg.

Lokomotive:

Zylinderdurchmesser . .	450 mm,
Kolbenhub	630 „ ,
Treibraddurchmesser . .	1 350 „ ,
Laufraddurchmesser . . .	1 000 „ ,
Fester Radstand	4 000 „ ,
Gesammtradstand	6 300 „ ,
Dampfüberdruck	12 Atm.,
Heizfläche der Feuerbüchse	10,7 qm,
Heizfläche der Siederöhren	130,6 „ ,
Heizfläche, total	141,3 „ ,
Rostfläche	2,3 „ ,
Leergewicht	42 720 kg,
Dienstgewicht	49 000 „ ,

Tender:

Raddurchmesser	1 000 mm,

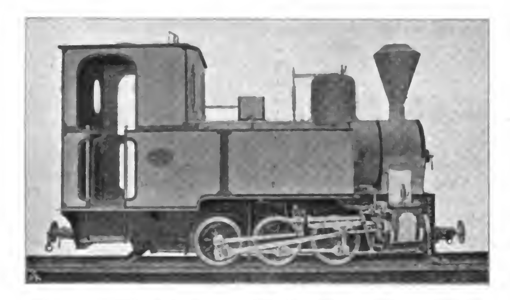


Abb. 6. Tenderlokomotive für 600 mm Spurweite.

Radstand	3 300 mm,
Inhalt des Wasserkastens	12 cbm,
Raum für Kohlen	5 000 kg,
Leergewicht	16 200 „ ,
Gewicht im Dienst gefüllt	33 200 „ .

Die Lokomotive ist nach den Vorschriften und unter Aufsicht der Preussischen Eisenbahnverwaltung gebaut und zeigt gediegene Ausführung für den praktischen Gebrauch ohne besondere Zuthaten für die Ausstellung.

Die Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk bei Cöln hat folgende Lokomotiven ausgestellt:

1. Eine vierachsige, dreifach gekuppelte Güterzuglokomotive mit vorderer Adam-Achse und dreiachsigem Tender, gebaut für die Preussische Staatseisenbahnverwaltung (Direktion Cöln). Die Lokomotive stellt den neueren Type von Güterzuglokomotiven dar, kann am Zughaken dauernd während der Fahrt eine Zugkraft von 6100 kg ausüben, welche sich beim Anfahren auf etwa 7900 kg steigert. Die auf grader Strecke beförderte Bruttolast (ausschl. Lokomotive und Tender) beträgt in der Horizontalen 3050 t, auf der Steigung 1 : 100 etwa 425 t.

Die Hauptabmessungen der Lokomotive sind:

2. $^{3}/_{3}$ gekuppelte Tenderlokomotive mit 5 t Raddruck für Nebenbahnen, Type der Preussischen Staatseisenbahn mit folgenden Hauptabmessungen:

Zylinderdurchmesser . .	350 mm,
Kolbenhub	550 „ ,
Raddurchmesser	1 100 „ ,
Gesammtradstand	3 000 „ ,

Dampfüberdruck	12	Atm.,
Heizfläche der Feuerbüchse	5	qm,
Heizfläche der Sicderöhren	55	„ ,
Heizfläche, total	60	„ ,
Rostfläche	1,35	„ ,
Inhalt des Wasserkastens	4	cbm,
Raum für Kohlen	1 000	kg,
Leergewicht	24 600	„ ,
Dienstgewicht	32 300	„ .

Die dauernd am Zughaken ausgeübte grösste Zugkraft beträgt bei 10 km stündlicher Fahrgeschwindigkeit 4240 kg, beim Anfahren etwa 5200 kg. Auf grader Bahn befördert die Maschine eine Bruttolast (ausschl. Lokomotive) auf horizontaler Strecke von 1400 t, auf der Steigung 1 : 100 von 300 t.

3. $^3/_3$ gekuppelte Tenderlokomotive für Normalspur zum Betriebe auf Rangir- und Anschlussgleisen und Nebenbahnen. Die gesammte Konstruktion ist möglichst einfach gehalten und enthält nur die für jede gute Lokomotive absolut nothwendigen Theile in praktischer Ausführung. Die Apparate, Hebel u. s. w. sind in bequemer, übersichtlicher Weise angeordnet, so dass die Bedienung der Lokomotive nur durch einen Mann möglich ist. Die Bremse, deren Wurfhebel an der Rückwand des Führerhauses angebracht ist, wirkt auf jedes Rad mit einem Bremsklotz; die Aufhängehebel der letzteren sind, um ein Abdrücken derselben nach aussen zu verhindern, unten mit Querstangen verbunden. Das Untergestell ist als Kastenrahmen mit zwischen den Hauptrahmenblechen sitzenden Wasserkasten konstruirt; die Kohlenkästen befinden sich neben dem Kessel. Zylinder, Räder und Triebwerk liegen aussen, die Steuerung ist eine Allan'sche, deren Bolzen glashart gemacht sind; als Führung für die geschlossenen Kreuzköpfe sind sehr zweckmässig nur obere Führungslineale angeordnet.

Der Kessel hat die gewöhnliche Form, Feuerbüchse mit flacher Decke und Feuerbüchsmantel mit halbrunder Decke. Auf demselben sitzen eine abnehmbare und durch Aufschleifen gedichtete Domhaube für den Regulator und ein Sandstreuer mit Sandröhren zwischen den Achsen.

Bei normalem Rangirdienst soll eine einmalige Tenderfüllung an Wasser und Kohlen für einen ganzen Arbeitstag ausreichen. Die effektive Leistung der Maschine geht bis zu 120 PS und die Fahrgeschwindigkeit ist bis zu 30 km in der Stunde angenommen. Die am Zughaken gemessene grösste Zugkraft beträgt bei 10 km Fahrgeschwindigkeit 2670 kg, beim Anfahren etwa 3250 kg. Die Lokomotive befördert auf grader Strecke eine Bruttolast (ausschl. Lokomotive) in der Horizontalen von 670 t, auf der Steigung 1 : 100 von 180 t. Die Hauptabmessungen sind:

Zylinderdurchmesser . .	280	mm,
Kolbenhub	420	„ ,
Raddurchmesser	850	„ ,
Radstand	2 000	„ ,
Dampfüberdruck	12	Atm.,
Heizfläche der Siederöhren	29,7	qm,
Heizfläche der Feuerbüchse	3,7	„ ,
Heizfläche, totale	33,4	„ ,
Rostfläche	0,75	„ ,
Inhalt des Wasserkastens	2,7	cbm,
Raum für Kohlen	800	kg,
Leergewicht	14 100	„ ,
Dienstgewicht	19 300	„ .

Bei einem vergleichenden Rückblick auf die einzelnen Ausstellungsobjekte des Lokomotivbaus wird man der Ueberzeugung Ausdruck geben müssen, dass im Ganzen etwas Tüchtiges geleistet ist und dass die rheinischen Werke den älteren deutschen Fabriken hinsichtlich Konstruktion und sorgfältiger Ausführung sehr wohl an die Seite treten können. Hoffen wir, dass die Leistungen derselben sich unbekümmert um den Federstreit, ob das Ideal in der Heissdampf- oder in der Verbund-Lokomotive zu finden sei, in erfreulicher Weise weiter entwickeln mögen! Ein Punkt möge noch beiläufig erwähnt werden. Bereits vor 20 Jahren hat unser altbewährter Lokomotivspezialist Krauss kein Bedenken getragen, für Strassenbahnlokomotiven eine Dampfspannung von 15 Atm. anzuwenden und damit diesen Maschinen eine grössere Leistung ohne bemerkenswerthe Gewichtsvermehrung zu verschaffen. Wenn man heute Fabriken, welche stationäre Dampfmaschinen mit 6 Atm. und Lokomotiven mit 8 Atm. einrichten, als veraltet bezeichnet, warum geht man bei unsern so vervollkommneten Arbeitseinrichtungen in der Kesselfabrikation und den zur Verfügung stehenden vorzüglichen Materialien nicht ein paar Schritte weiter und führt allgemein eine höhere Dampfspannung von 15 Atm. im Lokomotivbau ein? Zweifellos würden hierbei die Vortheile der Heissdampfverwendung und des Verbundsystems noch mehr in die Erscheinung treten, und es würde damit zunächst die Möglichkeit

geboten sein, unschwer die Leistungsfähigkeit der Lokomotiven im Kleinbahnbetriebe ohne komplizirte und schwerfällige Apparate zu erhöhen.

Ein spezielles Eingehen auf die weiteren zahlreichen Ausstellungsobjekte, welche für das Strassenbahn- und Kleinbahnwesen Interesse bieten, müssen wir uns an dieser Stelle versagen. Das Material ist in so vielen Hallen und Sonderausstellungen vertheilt untergebracht, dass eine vergleichende Zusammenstellung kaum möglich erscheint. Der fachkundige Interessent wird sich durch den Augenschein im Einzelnen überzeugen müssen, was die grossen Werke Krupp, Bochumer Verein, Hörder Verein, Gutehoffnungshütte, Phoenix, Westfälische Stahlwerke, Rheinische Stahlwerke, Osnabrücker Stahlwerke, u. a. m. an Eisenbahnerzeugnissen, Oberbau, Weichen, Herzstücken, Lokomotivradsätzen, Kurbelachsen, Radsternen, Scheibenrädern, gepressten Blechträgern, Dynamogestellen, gepressten Schmiedestücken, Beschlagtheilen, Strassenbahnmasten und vielen andern Stücken geleistet haben. Hervorragend sind die Qualitätsproben der einzelnen Materialien, und man muss staunen, welche Ansprüche unbedenklich an diese gestellt werden können. Die im letzten Jahrzehnt in der Eisenindustrie gemachten Fortschritte, welche sich auch im Eisenbahnwesen in erfreulicher Weise bemerkbar machen, werden durch die Düsseldorfer Ausstellung unzweifelhaft dokumentirt; möge eine baldige Besserung unserer wirthschaftlichen Verhältnisse auch der in der Ausstellung hauptsächlich und glänzend vertretenen Industrie einen Ausgleich für die auf die Ausstellung verwendeten, nicht geringen Mühen und Opfer bringen!

Strassenbahn-Oberbau.

(Vortrag des Herrn Oberingenieur Culin-Hamburg, gehalten auf der 50. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter am 24. Mai 1902 in Hamburg.)

(Mit vier Textfiguren.)

Durch das allgemeine Anwachsen der Bevölkerung der Städte in den letzten Jahrzehnten hat sich nicht allein der Strassenbahnbetrieb überall gehoben, sondern er hat auch zugleich eine anerkannte Existenz-Berechtigung erlangt, die ihm früher nicht selten bestritten worden ist. Er ist heute ein so unentbehrliches Mittel für die Verkehrsbewegung der Städte geworden, dass es nicht mehr gut möglich wäre, sich diesen Betrieb einfach wegzudenken, und welchen Entwicklungsgang er auch immer nehmen möge, das Eine ist sicher, er wird auch nicht wieder überflüssig gemacht werden können durch irgend welche andere Verkehrsmittel, selbst nicht durch neue, wie etwa die Luftschiffe.

Sein wichtigstes Organ, das Gleis, wurde früher mit dem Anschein eines gewissen Rechts als ein unberufener Eindringling in die Pflasterung der Strassen angesehen, weil es als ein Zerstörer ihres schön gefügten Zusammenhangs erschien. Erst allmählich gewann das Strassenbahnwesen an Bedeutung, und darum gewöhnte man sich mehr und mehr daran, das Gleis als eine zwar immer noch unangenehme, aber nicht mehr vermeidliche Zugabe zu der Pflasterung der städtischen Strassen zu betrachten. Um dem immer mehr sich steigernden Verkehre entsprechen zu können und zugleich auch eine billigere und weniger von Zufälligkeiten abhängige Betriebsart zu erlangen, sah man sich zur Einführung elektrischer Motoren genöthigt. Infolgedessen hat sich der Strassenbahnverkehr nun weiter in einer Weise gehoben, die man vorher kaum erwarten konnte. Die Anzahl der Wagen und der Fahrgäste ist ausserordentlich gestiegen und damit auch die Belastung und die Beanspruchung des Gleises noch weiter gesteigert worden, dem durch die Einführung dieser Betriebsart an sich schon eine grössere Arbeitsleistung zugemuthet wurde.

Im Zusammenhange mit der stetigen Steigerung des Verkehrs ist natürlich nicht allein in gleicher Weise die Anzahl der allgemeinen Fuhrwerke grösser geworden, sondern nothgedrungen sind auch die Ansprüche gewachsen, die man an die Güte der Strassenbefestigung und deren sorgfältigere Unterhaltung stellt. Beides konnte selbstverständlich nicht ohne Rückwirkung auf die Gestaltung des Strassenbahn-Oberbaues bleiben, und zwar um so weniger, als gleichzeitig auch die Ansprüche der Fahrgäste rücksichtlich schnellerer Fahrt und erhöhter Annehmlichkeit des Fahrens grösser geworden sind.

Man kann sich danach also ungefähr ein Bild machen, wie die Ansprüche an die Gleiskonstruktion nach allen Richtungen hin im stetigen Wachsen begriffen sind. Berücksichtigt man daneben, dass einerseits auch die Arbeitslöhne unausgesetzt im Steigen begriffen sind und andererseits

der Verschleiss des Gleises eine Funktion der darüber bewegten Bruttolasten und der Geschwindigkeit ist, so ist damit zugleich der Beweis geliefert, dass sich die Unterhaltungskosten des Gleises gleichfalls in steigender Bewegung befinden und ungefähr proportional den positiven Einnahmen sich steigern müssen. Daraus folgt ferner, dass es unrichtig ist, die Gleisunterhaltungskosten für einen Gleiskilometer auszudrücken, wie es meistens geschieht, sie müssen vielmehr richtiger auf das Tonnenkilometer, oder, weil das gewisse Schwierigkeit bietet, mindestens auf das Wagenkilometer bezogen werden.

Es versteht sich von selbst, dass diese Kosten niemals eine bestimmte Grenze überschreiten dürfen, wenn das finanzielle Erträgniss des ganzen Unternehmens nicht vollständig in die Brüche gehen soll. Dass diese Grenze nicht überschritten wird, dafür haben die leitenden Ingenieure zu sorgen; denn die Innehaltung der Grenze hängt weniger von dem guten Willen der Leiter des Gesammtunternehmens als vielmehr davon ab, dass das verausgabte Geld in zweckmässigster Weise verwendet wird, wie denn im Allgemeinen bekanntlich nur auf diese Weise Geld gespart werden kann. Es ist nicht zu verkennen, dass diese Aufgabe eine sehr schwierige, aber auch, dass sie wiederum eine ebenso dankbare ist, die nicht allein ein grosses Mass speziell technischer und allgemeiner Bildung, sondern auch eine beträchtliche Summe einschlägiger praktischer Erfahrung voraussetzt. Nachdem jetzt eine gewisse Erfahrungszeit mit dem elektrischen Betriebe hinter uns liegt, lässt sich trotz der Kürze der Zeit schon erkennen, welche Mittel und Wege einzuschlagen sind, um die Reparaturkosten über ein gewisses Mass nicht hinauskommen zu lassen, und es erscheint auch ziemlich sicher, dass sie in nicht allzu langer Zeit eine gewisse Stetigkeit wieder annehmen werden.

Mit diesen inzwischen gemachten Erfahrungen haben wir uns nun heute zu beschäftigen, doch kann es unsere Aufgabe nicht sein, das ganze Gebiet des Strassenbahn-Oberbaues in den Kreis unserer Betrachtung zu ziehen, dazu ist es viel zu umfangreich. Wir müssen uns damit begnügen, einige der wichtigsten Theile zu besprechen und dabei noch die weitere Einschränkung machen, dass wir uns nur auf die allgemeinen Prinzipien, aber nicht auf die daraus resultirenden einzelnen Formen von grosser Verschiedenheit einlassen.

Der Oberbau einer Bahn bezweckt, erstens für die Bahnwagen einen möglichst ebenen und widerstandsfreien Weg herzustellen und zweitens diesen Weg während einer möglichst langen Betriebsdauer in einem guten und betriebssicheren Zustande zu erhalten. Er besteht demgemäss aus zwei Hauptheilen, und zwar aus der eigentlichen Fahrbahn und den diese Fahrbahn tragenden Theilen. Von diesem Prinzip ausgehend, hat man früher den Oberbau meistens zweitheilig konstruirt. Die Fahrbahn war als selbständige Fahrschiene ausgebildet und bestand gewöhnlich aus Eisen, während die tragenden Unterlagen meistens die Form von Lang- und Querschwellen besassen und anfänglich manchmal aus Steinen, gewöhnlich aber aus Holz hergestellt wurden. Die Fortschritte im Hüttenwesen und in der Walztechnik haben es dann später möglich gemacht, den Oberbau in der schon ziemlich frühzeitig von den Strassenbahn-Ingenieuren erstrebten Weise rationeller zu gestalten und durch Verbindung der Fahrbahn mit dem Tragewerk zu einem einheitlichen Ganzen die heute gebräuchliche, aus Stahl bestehende Langschwellschiene zu schaffen.

Erinnern wir uns daran, dass die erste Strassenbahn in den Vereinigten Staaten im Jahre 1832 mit Flachschienen im Gewichte von 8,9 kg/m gebaut wurde und dass man im Jahre 1859 daselbst schon bis zu einem Gewichte von 44 kg/m für solche Flachschienen auf Holzschwellen gelangt war, und vergleichen wir damit die Thatsache, dass wir mit diesem Schienengewichte auch zum Theil noch heute auskommen, aber ohne die Schienen durch Schwellen zu unterstützen, so ist der Fortschritt unverkennbar, der in der Vereinigung der Fahrbahn mit der tragenden Konstruktion liegt. Gleichzeitig erkennen wir aber auch, wie weit die Verfolgung eines einseitigen Konstruktionsprinzipes führen kann, ohne damit den beabsichtigten Effekt zu erreichen. Die heutigen amerikanischen eintheiligen Strassenbahnschienen haben eine Höhe bis zu 23 cm und ein Gewicht bis zu 50 kg/m.

Was nun zunächst die Gestalt der Fahrbahn, das ist also die Form der Oberfläche des Schienenkopfes, betrifft, so ist zu bedauern, dass es bis heute nicht gelungen ist, sich über eine einheitliche und allgemein als giltig anerkannte Form zu verständigen. Man muss sich wundern, wie es möglich ist, dass in dieser Beziehung überhaupt noch vielfach eine Meinungs-

differenz besteht. Es ist eine ganz allgemein bekannte Thatsache, dass Wagen mit neuen Rädern auf neuen und alten Schienen und ebenso Wagen mit alten Rädern auf neuen Schienen sich schwer fahren. Man tröstet sich meistens damit, dass sich das schon geben werde, wenn erst beide Theile eingelaufen sein würden. Das ist auch richtig, wenn dieser Prozess des Einlaufens nur nicht leider mit einer unmotivirten Verschwendung von Schienen- und Radreifenmaterial sowie von Zugkraft verbunden wäre. Wie dieses Einlaufen vor sich geht, ist leicht erklärt. Berühren sich Radreif und Schienenkopf nicht in allen Punkten, wo eine Berührung möglich ist, so erfahren einzelne Punkte eine stärkere Belastung als die übrigen und müssen sich deshalb auch stärker und schneller abnutzen. Diese stärkere Abnutzung einzelner Theile findet nun so lange statt, bis die mit einander in Berührung kommenden Flächen überall eine gleichmässige Belastung erleiden, so dass dann also kein Grund mehr vorhanden ist, aus welchem eine weitere Formänderung bei weiterer Abnutzung eintreten sollte. In der That bleibt nun auch, wie die Erfahrung lehrt, diese durch das Einlaufen entstehende Form des Schienenkopfes und des Radreifens immer die gleiche, wie weit auch immer die Abnutzung derselben vor sich gehen mag. Es stellt sich dann mit anderen Worten ein Gleichgewichtszustand zwischen gedrückter und drückender Fläche ein, oder Einlaufsform, Abnutzungsform und Gleichgewichtsform sind kongruent.

Alles Material nun, das an den Schienenköpfen und Radreifen zu beseitigen ist, bevor dieser Gleichgewichtszustand eintreten kann, muss man vom Standpunkte der Oekonomie aus als einen baaren Verlust bezeichnen, weil dieses Material in relativer Zeit verdrückt und verschlissen wird. Es ist auch ohne Weiteres klar, dass dieser Verlust um so grösser sein muss, je unzweckmässiger die anfänglichen Formen gemacht werden.

Bei den Schienen kann dieser Gewichtsverlust bis zu 500 kg für 1 km Gleis betragen. Bei einem Bahnnetze von 250 km Länge könnte man demnach aus diesem Verluste allein ungefähr 1300 m Gleis bauen. Berücksichtigt man ausserdem, dass auch die Wagenräder bei unzweckmässiger Gestaltung einen Verlust erleiden, und dass dieses überflüssige Material der Schienen und Räder — denn als etwas Anderes kann man es kaum bezeichnen — einen besonderen Aufwand von Arbeitskraft zu seiner Beseitigung erfordert, die zum Theil in einem förmlichen Abhobeln besteht, sowie endlich, dass diese Arbeit von der Zugkraft geleistet werden muss, dann kommt man zu der Ueberzeugung, dass der durch unzweckmässige Gestaltung der in Rede stehenden Theile hervorgerufene Gesammtgeldverlust jedenfalls nicht ganz unbeträchtlich ist. Er darf also keineswegs vernachlässigt werden, und man sollte darum als guter Kaufmann dahin trachten, ihn auf ein Minimum zu bringen. Das ist auch garnicht schwer und sogar ohne besondere Kosten zu erreichen, indem man nämlich gleich von vornherein dem Schienenkopf und dem Radreifen diese Gleichgewichtsform giebt.

Die genaue Herstellung derselben ist praktisch natürlich nur bis zu einem gewissen Grade möglich, und innerhalb dieser Genauigkeitsgrenze zeigt uns die Erfahrung das Folgende. Vergleichen wir beliebig weit abgenutzte Schienenkopf- und Radreifenprofile unter sich und mit einander, einerlei welche Form sie im übrigen haben und von welcher Strassenbahn sie auch stammen mögen, einerlei welche Art des Betriebes stattgefunden hat, dann finden wir immer, dass ihre Abnutzungsform übereinstimmt. Ja, wir können noch weiter gehen. Vergleichen wir sie noch mit abgenutzten Lokomotivbahn-Profilen, dann finden wir, dass sie auch mit diesen übereinstimmen. Wir sind demnach zu dem Schlusse berechtigt, diese Abnutzungsform ist eine unabänderliche, sie ist konstant. Sie ist auch, wie die Erfahrung weiter lehrt, ganz unabhängig davon, welche Form der Schienenkopf und der Radreifen anfänglich hatten. Ob sie, im Profil gesehen, anfänglich eben und horizontal oder eben und geneigt oder irgend wie gewölbt waren, ganz einerlei, die entstehende Einlaufsform wird immer dieselbe.

Mit Rücksicht auf die begleitenden Umstände können wir ganz allgemein sagen: die Gleichgewichtsform ist innerhalb der Elastizitätsgrenze konstant, sie ist unabhängig vom Drucke, von der Geschwindigkeit, vom Material und von der Betriebsart. Zugleich finden wir auch, dass sie im Wesentlichen beeinflusst wird durch Ungleichmässigkeit des Materials, durch Schlagwirkungen der Räder und durch Schleifen derselben, z. B. in Kurven und beim Bremsen. Durch diese Einwirkungen erleidet die Normalabnutzungs- oder Gleich-

gewichtsform eine Aenderung, die sich durch eine Abflachung zu erkennen giebt, welche so weit fortschreiten kann, dass die Profilkurve nahezu in eine Gerade übergeht.

Man muss also beim Vergleichen von solchen Profilen eine gewisse Vorsicht walten lassen, um Zufälligkeiten auszuschalten. Denn es ist z. B. nicht zu erwarten, die reine Normalform bei einer Schiene zu finden, die im Betriebe hin- und hergekantet worden ist, woraus auch gleichzeitig der grosse Werth einer guten und sicheren Querverbindung der Schienen resultirt.

Möglichst genau durchgeführte Messungen an abgenutzten Schienen und die daraus berechneten Gleichungen haben nun erwiesen, dass die normale Gleichgewichtsform ein Kreisbogen ist, dessen Halbmesser 250 mm beträgt. Demnach sind die Angaben von Professor Winkler, der s. Z. für Hauptbahnen 170 bis 210 mm, oder im Mittel ungefähr 200 mm angab, als zu niedrig zu erachten. Die Preussischen Staatsbahnen haben einen Halbmesser von 225 mm angenommen. Die neueren amerikanischen Strassenbahnschienen haben fast durchweg eine Kopfabrundung von ungefähr 250 mm.

Die Abrundung des Schienenkopfes an der Fahrkante zeigt sowohl bei abgenutzten Strassenbahnschienen als auch solchen Hauptbahnschienen übereinstimmend einen Halbmesser von 10 mm. Sie ist bei abgenutzten Profilen natürlich nur so weit ausgebildet, als ein Gegenlaufen der Spurkranz-Hohlkehle stattgefunden hatte, und das muss beim Vergleichen von Profilen berücksichtigt werden, wo man die Abrundung zum Orientiren benutzen muss, um nicht zu unrichtigen Vergleichsresultaten zu kommen. Legt man über beide Schienenköpfe eines Gleises eine Ebene, so liegt der Scheitelpunkt des 250 mm Bogens auf jedem Schienenkopfe von der Fahrkante 38,5 mm entfernt (Fig. 1). Wird die



Fig. 1.

Schiene im Gleise senkrecht gestellt, so ist diese Lage des Scheitelpunktes ohne Weiteres für das Profil massgebend. Wird die Schiene aber geneigt gestellt, dann ist rücksichtlich des senkrecht gezeichneten Profils die Lage dieses Scheitelpunktes eine etwas geänderte. Bei 50 mm Kopfbreite und 1/20 Neigung fällt dieser Scheitelpunkt mit der Mitte der Kopfoberfläche nahezu zusammen (Fig. 2). Eine geneigte

Fig. 2.

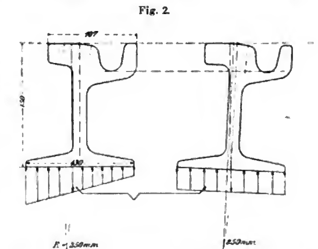


Diagramm der Druckvertheilung der Vertikallast auf die Bettung (ohne Berücksichtigung der Horizontalkräfte, die im Wesentlichen durch die Querverbindung aufgenommen werden).

Lage der Schiene ist der senkrechten Stellung unbedingt vorzuziehen, und zwar, weil erstens die Abnutzung des Profils eine günstigere ist, zweitens die Rillentiefe direkt vergrössert und drittens, was das Wichtigste ist, der Raddruck auf die Bettung erheblich günstiger vertheilt wird.

Den hinteren bezw. äusseren Theil des Fahrkopfes der Schiene kann man von diesem Scheitelpunkte ab nun entweder der Gleichgewichtsform gemäss nach einem Halbmesser von 250 mm abrunden oder, hiervon abweichend, eben machen. Letzteres ist für das Walzen der Rillenschienen das Bequemere.

Die Radreifen, die bei normaler Abnutzung genau dieselbe Normalform zeigen, werden natürlich deshalb auch am zweckmässigsten nach dieser Form hergestellt. Doch vereinfacht es auch hier die Herstellung, wenn man, wie bei der Schiene gesagt, den äusseren Theil zylindrisch macht.

Was die Gestaltung des Radspurkranzes betrifft, so lässt er sich nicht so ohne Weiteres nach einer einzigen Normalie behandeln, weil seine Form verschieden gestaltet werden muss, je nachdem man ihn in Weichen, Kreuzungsstücken und äusseren Kurvenschienen auflaufen lässt oder nicht.

Werfen wir nunmehr auch einen Blick auf die Tragekonstruktion der Schienen, so lässt sich konstatiren, dass vor Einführung des elektrischen Betriebes die

Vervollkommnung des Oberbaues im Allgemeinen soweit gediehen war, dass er den Ansprüchen eines rationellen und ökonomischen Betriebes so ziemlich entsprach. Nach jahrelanger rastloser Arbeit seitens der Walzwerks- und Strassenbahn-Ingenieure und nachdem man eine grosse Anzahl der verschiedensten Profile praktisch erprobt hatte, war man zu gewissen typischen Formen gekommen. Es erschien in der Konstruktion ein gewisser Stillstand eingetreten zu sein, und man glaubte mit den Bahnunterhaltungskosten sich immer mehr einem stetigen, mittleren Durchschnitt zu nähern.

Die Einführung des elektrischen Betriebes hat aber eine schnelle Verschiebung der Konten bewirkt und das angegebene Ziel vorläufig weiter hinausgeschoben. Denn auf der einen Seite ist dadurch zunächst wohl eine ungewöhnliche Steigerung der positiven Einnahmen erzielt worden, auf der anderen Seite ist aber, wie schon erwähnt, vorläufig wieder eine Steigerung der Bahnunterhaltungskosten herbeigeführt. Allerdings ist man darüber auch bei der Einführung dieser Betriebsart durchaus nicht im Zweifel gewesen und hat diesen vergrösserten Ansprüchen Rechnung zu tragen gesucht durch schleunige gleichzeitige Einführung erheblicher Verbesserungen, die allerdings schon zum grössten Theil längere Zeit vorher in Vorbereitung gewesen waren, die mithin gewissermassen schlummerten, deren Ausführung man jedoch vorläufig verschoben hatte, weil sie nicht so sehr dringlich erschien. Aber das Eine sollen wir dabei nicht ausser Acht lassen, dass nämlich alle diese Verbesserungen hauptsächlich nur die Stossverbindung betreffen. So gut und praktisch sie an sich sind, so vermögen sie doch allein nicht die ganze Konstruktion in den Stand zu setzen, den stetig sich steigernden Anforderungen zu entsprechen.

Diese Verbesserungen sind also, genau genommen, vorläufig nur Palliativmittel, und wir dürfen von ihnen nicht mehr verlangen, als sie unter den augenblicklichen Umständen leisten können.

Für die weitere Vervollkommnung der Oberbau-Konstruktion haben wir durch deren befriedigenden Zustand vor Einführung elektrischer Motoren ein ausserordentlich wichtiges Material gewonnen, wenn wir aus den verschiedenen derzeitigen Systemen rücksichtlich ihrer Beanspruchung die sogenannten Erfahrungskoëffizienten ableiten würden. Zu dem Zweck müssten die nöthigen Unterlagen gesammelt und wissenschaftlich bearbeitet werden. Das müsste allerdings baldigst geschehen, wenn diese werthvollen Erfahrungen nicht nutzlos gemacht sein und der Vergessenheit anheimfallen sollen.

Ein Uebelstand, der sich bei der Tragekonstruktion mehr oder minder überall geltend gemacht hat, besteht in dem Werfen der Schienen in vertikaler Richtung. Diese sogenannte „Schweinsrückenbildung" der Schienen tritt sowohl bei Kiesbettung als auch bei Betonunterlage auf. Im ersteren Falle verursacht sie jedoch direkt nicht immer Unterhaltungskosten, wenn die Schienen dabei fest gelagert bleiben, aber sie macht sich dafür um so unangenehmer den Fahrgästen bemerklich, wenn der Betrieb mit zweiachsigen Motorwagen erfolgt. Schon bei etwa 15 bis 25 mm Pfeilhöhe der 10 m langen Schienen wird das Schaukeln der Wagen sehr unangenehm. Kommen aber noch Schlaglöcher an den Auflaufenden der Schienen hinzu, so wird das Schaukeln der Wagen so unerträglich, dass man sich gezwungen sieht, das Gleis umzubauen. Dabei können die Stossverbindungen an sich fest sein. Auf die Bewegung der vierachsigen Motorwagen hat diese vertikale Krümmung der Schienen kaum einen Einfluss.

Auf Betonunterlagen ist das Werfen der Schienen nicht so stark, aber es hat die unangenehme Folge, dass sich die Schienen von der Unterlage abheben, und dass sie dann federn, wenn die Wagen darüber laufen Das in der Nähe der Schienen befindliche Steinpflaster bezw. der Asphaltbelag wird gelockert, das Wasser zieht sich in die Fugen hinein, und es kommt im Winter zu zerstörenden Frostwirkungen, die sehr theure Reparaturen veranlassen.

Die Ursache des Werfens ist eine dreifache, nämlich:

1. erleidet die Schiene durch ihre Beanspruchung als Träger elastische Biegungen, die nach und nach zu bleibenden werden;
2. wird durch die walzende Einwirkung der Räder die Oberfläche des Schienenkopfes dichter und zugleich auch gestreckt. Die Oberfläche wird mithin länger als der Schienenfuss. Es entstehen infolgedessen in der Schiene Spannungen, die die Schiene nach oben krümmen;
3. da der Schienenkopf in der Regel ziemlich dick ist und wenig Ober-

fläche bietet, während umgekehrt der Schienenfuss sehr dünn ist und eine grosse Oberfläche bietet, so kühlt der letztere nach dem Walzen schneller ab als der erstere, und es bilden sich in der Schiene Abkühlungs-Spannungen, die gleichfalls bestrebt sind, sie nach oben zu krümmen.

Namentlich die beiden letzten Ursachen sind bis heute noch nicht so klar gestellt, dass man sie ohne Weiteres in die Konstruktionsberechnungen einführen könnte, und es wäre deshalb ein eingehendes Studium sehr erwünscht, um bequem zu handhabende Formeln für diese Berechnungen zu erlangen. Immerhin genügen diese Angaben schon, um zu zeigen, nach welchen Richtungen hin das Schienenprofil der Verbesserung bedarf, um das Werfen auf ein praktisches Minimum zu bringen.

Zugleich kann man aber noch auf andere Weise beitragen, das Werfen zu vermindern. Nämlich dadurch, dass man die Schienen an den Enden einspannt. Bringt man in der Vertikalebene der Schiene die im entgegengesetzten Drehungssinne wirkenden Kräftepaare P und Q an, dann ist dieser Zweck erreicht. (Fig. 3.) Bei der praktischen Ausführung kann dies natürlich nicht in wirksamer Weise durch die zwischen Kopf und Fuss der Schiene sich einklemmenden Laschen, sondern nur durch Kremplaschen und noch besser durch ihre Verbindung mit dem Blattstosse geschehen. Man erkennt auch leicht, dass die Stumpfstossverlaschung in gewisser Beziehung wie ein Gelenk wirkt und ebenso, dass die Beanspruchung und die Abnutzung in den Anlageflächen der Laschen durch das Werfen der Schienen vergrössert wird.

Bezüglich der Kremplaschen mag hier gleich erwähnt werden, dass kurze Kremplaschen keinen Vortheil bieten können, und dass man sie immer verhältnissmässig lang machen sollte.

Solche zwei Kräftepaare, um die Schienenenden einzuspannen, lassen sich aber noch in anderer Weise anbringen, nämlich an den Stirnenden der Schienen. Geradezu auffallend erreicht man dies schon durch Eintreiben von Stahlkeilen in die Stumpfstossfugen der gewöhnlichen Verlaschung. (Fig. 4.) Leider hat diese Einrichtung aber keinen Bestand, denn die Keile werden bei steigender Temperatur durch die sich ausdehnenden Schienen dünner gepresst und fallen dann im Winter heraus.

Aber aus der guten Wirkung der Stahlkeile dürfte nun wohl zu folgern sein, dass eine derartige dauernde Einrichtung, wie sie das Verschweissen bietet, zu einem günstigen Ergebniss führen muss, und so weit sich das bis jetzt beurtheilen lässt, scheint sich diese Folgerung auch zu bestätigen.

Aus dem Umstande, dass vielleicht immer ein gewisser Prozentsatz der verschweissten Stösse infolge von Zugspannungen wieder reissen wird, liesse sich ein Vorwurf gegen dieses Verfahren noch nicht herleiten; denn bei den verlaschten Stössen wird auch immer ein gewisser Prozentsatz wieder lose und bedarf der Reparatur. Dagegen erscheint die Befürchtung, dass infolge der mangelnden Dilatationsräume bei heisser Witterung gerade das Werfen der Schienen vergrössert werden könnte, zunächst gar nicht so unberechtigt. Berücksichtigt man jedoch, dass die Gleise der Strassenbahnen innerhalb der städtischen Bebauung meistens nicht den ganzen Tag über der vollen Besonnung ausgesetzt sind, sondern besonnte und beschattete Theile mit einander wechseln und sich ausserdem mit wechselndem Stand der Sonne verschieben, und zieht man zugleich in Betracht, dass die Wärmeleitung von einer Schiene zur anderen eben infolge der Verschweissung sich viel schneller vollziehen muss, als bei einer Verlaschung, so erscheint diese Befürchtung nicht so ernstlich, dass man sich deshalb von weiteren Versuchen abhalten lassen sollte. Es erscheint zunächst auch nicht ausgeschlossen zu sein, dass die Kurven eine vermittelnde Rolle spielen; denn eine kleine Seitenbewegung derselben würde das Werfen der Schienen beseitigen und einen Spannungs-



Fig. 3.

Fig. 4.

ausgleich erzielen können. Ob überhaupt nicht durch wiederholtes Verschweissen der gerissenen Stösse schliesslich ein solcher Spannungsausgleich erzielt werden könnte, dass unangenehme Nebenwirkungen der Verschweissung dadurch verschwinden, müsste natürlich allein durch Versuche ermittelt werden. Man sollte deshalb keine Dilatationsfugen lassen und regelmässig die gerissenen Stösse wieder schweissen.

Bei den Eisenbahngleisen mit Querschwellen kommt im Allgemeinen eine Schweinsrückenbildung der Schienen nicht vor, weil die durch die Radlasten verursachten Durchbiegungen der Schienen zwischen je zwei Querschwellen dem Werfen der ersteren entgegenwirken. Man könnte nun auch bei den eingepflasterten Strassenbahngleisen zum Querschwellenbau übergehen, und in der That wird er auch in den Vereinigten Staaten sehr viel benutzt. Soll aber durch die Querschwellen ein Vortheil erreicht werden, dann muss eine gewisse elastische Durchbiegung der Schienen zugelassen werden. Bei Betonunterlagen würden Querschwellen keinen Zweck haben, wie überhaupt dann nicht, wenn die Schienen der Pflasterung halber keine Bewegung machen sollen.

Während also in den sorgfältigst unterhaltenen Strassen grösserer Städte der Langschwellenschienen-Oberbau kaum verlassen werden könnte, ist besonders darauf aufmerksam zu machen, dass man in kleineren Städten, wo an die Unterhaltung der Pflasterung keine so hohen Ansprüche gestellt werden und deshalb eine gewisse kleine Bewegung der Schienen zulässig erscheint, vorzugsweise den Querschwellen-Oberbau mit verhältnissmässig niedrigen Rillenschienen und schwebenden Stössen in Anwendung bringen sollte. Zweifellos werden sich dadurch Ersparungen in der Anlage und Unterhaltung erzielen lassen. Dabei ist dafür zu sorgen, dass neben den Schienen wenn auch nicht sehr grosse, aber möglichst lange Steine zu stehen kommen.

Was den Schienenstoss selbst betrifft, so mag es Manchem auffallend sein, dass die Stösse der Strassenbahnschienen sich im allgemeinen viel stärker bemerkbar machen beim Befahren als diejenigen der Eisenbahnschienen, trotzdem bei den ersteren häufig viel kräftigere Laschen und ein beträchtlich härterer Schienenstahl benutzt werden. Diese Erscheinung gilt jedoch in der Hauptsache nur bei der Verwendung von zweiachsigen Motorwagen. Bei vierachsigen Wagen besteht ein wesentlicher Unterschied nicht. Man kann mit den letzteren noch sehr ruhig auf Gleisen fahren, die beim Gebrauch zweiachsiger Motorwagen so schlecht erscheinen, dass man sich gezwungen sieht, sie auszuwechseln. Die vierachsigen Motorwagen schonen ausserdem das Gleis beträchtlich, und dürften die Mehrkosten derselben sowie auch ein etwaiger geringer Mehrverbrauch an elektrischer Energie gar nicht ins Gewicht fallen gegenüber den erheblichen Beträgen für Gleisbau und Gleisunterhaltung bei Anwendung zweiachsiger Motorwagen. Es dürfte sich deshalb die allgemeinere Anwendung von zweiachsigen Drehgestellen auch für kleinere Wagen sehr empfehlen.

Bei den zweiachsigen Motorwagen pendelt das ganze Wagengewicht fast unausgesetzt abwechselnd um je eine der beiden Achsen, wodurch beträchtliche Schwankungen in der Belastung derselben verursacht und namentlich die Schläge auf die Stossverbindungen ausserordentlich verstärkt werden.

Es besteht andererseits auch ein ganz erheblicher Unterschied in der Konstruktion der Stossverbindung bei Eisenbahn- und Strassenbahngleisen. Erstere haben durchweg schwebende, letztere ruhende Stösse, soweit sie in den städtisch bebauten Strassen liegen. Bei den Eisenbahnen hatte man anfangs auch nur ruhende Stösse, aber die schlechten Erfahrungen, die man damit machte und die genau mit denjenigen übereinstimmen, die wir heute immer wieder machen, führten dazu, allmählich zu den schwebenden Stössen überzugehen. Diese Anordnung gestattet eine elastische Durchbiegung der Schienenenden unter Einwirkung der Radlasten, die durchaus nothwendig ist, wenn die Laschen voll zur Wirkung kommen sollen und eine möglichst günstige Vertheilung des Raddrucks auf die Berührungsflächen der Schienen und Laschen erzielt werden soll. Durch die elastische Bewegung der Konstruktion wird ausserdem die Stosswirkung der Räder erheblich geschwächt. Beim Strassenbahn-Oberbau wird verlangt, dass die Schienen und ihre Stossverbindungen eine um so geringere Bewegung machen, je höher die Ansprüche sind, die an eine sorgfältige Unterhaltung der Pflasterung gestellt werden. Je höher also diese Ansprüche werden, um so mehr verbietet sich die Anwendung schwebender Stösse, um so fester soll der Stoss sein, und um so

mehr ist er mit allen Kalamitäten des ruhenden Stosses behaftet.

Diese Uebelstände bestehen hauptsächlich darin, dass die Laschen nicht voll zur Geltung kommen, weil sie nicht gespannt werden. Sie wirken wie ein Amboss, auf dem die Auflaufenden der Schienen durch die hammerartig wirkenden Schläge der Wagenräder deformirt und mit immer tieferen Schlaglöchern versehen werden, je mehr sich zugleich die Berührungsflächen zwischen Schienen und Laschen in einander durch diese Wirkung einschlagen. Wenn die Laschenverbindung nur einigermassen kräftig ist, erfolgt dabei keine Lockerung der Verbindung, und man erkennt daraus, dass eine Reparatur, etwa durch Nachziehen der Bolzenmuttern, ausgeschlossen ist. Eine Reparatur wird überhaupt zur Unmöglichkeit, weil es kein Mittel giebt, das verquetschte Material wieder an die richtige Stelle zu bringen oder durch anderes zu ersetzen. Es ist darum auch klar, dass die zum Reparaturzweck erfolgende weitere Anbringung von Stossunterlagen nichts bessern kann. Trotzdem wird dieses Mittel merkwürdigerweise immer wieder versucht, natürlich auch immer wieder mit dem gleichen negativen Erfolg und grossem Geldverlust. Ist der beschriebene Zustand einmal eingetreten, dann giebt es überhaupt nur einen Weg zweckmässiger Reparatur, nämlich die schadhaften Schienenenden abzuschneiden und sodann entweder neue Laschen einzuziehen oder die verkürzten Schienen mit einander zu verschweissen.

Der elektrische Betrieb mit zweiachsigen Motorwagen hat zur Genüge erwiesen, wie nachtheilig der Stumpfstoss bei ruhenden Stössen ist, und dass gebrochene Stossfugen, wie beim Blattstosse, besser sind. Er hat aber auch gezeigt, dass die Einwirkung der Stossfuge sich wohl mildern, aber nie ganz beseitigen lässt. Man kann sich darum der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass es wünschenswerth sei, sie gänzlich zu vermeiden. Das geschieht z. B. nicht beim Falk'schen Umgiessungsverfahren, und darum dürfte es dem Schweissverfahren nachstehen, bei dem die Fuge gänzlich verschwindet.

Wie im Uebrigen die Laschenkonstruktion zu verbessern sein würde, ergiebt sich nach dem Gesagten von selbst, so dass wir hier nicht näher darauf einzugehen brauchen. Ein Weg ist bereits durch die Konstruktion der Kremplaschen beschritten. Zu berücksichtigen ist noch, dass es für jede Laschenkonstruktion eine bestimmte Länge giebt, über die hinaus eine weitere Verlängerung zwecklos ist.

Bisher hat man das Laschenmaterial rücksichtlich leichterer Bearbeitung weicher als dasjenige der Schienen gemacht. Es erscheint zweckmässig, in Zukunft darauf zu bestehen, dass beide aus gleichem Material hergestellt werden.

Was das Material der Schienen betrifft, so besitzen wir z. Zt. kein solches, welches bei ruhenden Stössen auf die Dauer den deformirenden Einwirkungen der Räder zu widerstehen vermöchte. Es dürfte deshalb einerseits der Frage näher zu treten sein, ob sich die Härtung der Schienenköpfe in ganzer Länge durchführen lässt, wodurch auch zugleich verschiedene andere Vortheile erreicht würden, und andererseits, wie weit durch Legirung dieser Zweck erreicht sein würde, zumal solche Legirungen vielfach Verwendung gefunden haben, z. B. für Radreifen.

Es ist vielleicht noch nützlich, darauf aufmerksam zu machen, dass sich durch die rechtzeitige und häufigere Anwendung des Feilhobels bei der Unterhaltung der Gleise Mancherlei erreichen lässt.

Zum Schlusse ist noch die Wellenbildung auf dem Schienenkopfe einer kurzen Besprechung zu unterziehen. Die erste Mittheilung darüber befindet sich im Street Railway Journal von 1895 von dem Maschineningenieur Baldwin in Cincinnati, der sie d. Z. auf einer der dortigen Kabelbahnen fand und sie als die sonderbarste Erscheinung bezeichnet, die er je gesehen hat. Er vergleicht sie mit einer Waschruffel, und eine bessere Vergleichung lässt sich in der That nicht treffen. Eine Erklärung vermag er jedoch für diese Erscheinung nicht zu geben.

Da die Zeit nicht ausreicht, hier noch genauer auf dieselbe einzugehen, so dürfte die Angabe genügen, dass es mir gelungen ist, mit Sicherheit festzustellen, dass diese Riffelbildung dann eintritt, wenn das Radreifenmaterial relativ hart ist im Vergleich zum Schienenmaterial. Es ist klar, dass dann der Radreif sich an der Berührungsstelle weniger abplattet und tiefer in die Oberfläche des Schienenkopfes eingreift, als wenn beide ziemlich gleich hart sind. Er schiebt infolgedessen das Material des letzteren so lange und so weit vor sich her, bis eine solche Komprimirung desselben eingetreten ist, dass ihre Festigkeit ziemlich gleich gross wird. An dieser Stelle muss sich dann ein Riffelberg bilden.

Aus der Thatsache, dass sich Schienen, die mit solcher „Waschruffel"-Bildung versehen sind, mit vierachsigen Motorwagen nicht so auffallend unangenehm befahren wie mit zweiachsigen Motorwagen, geht unzweifelhaft hervor, dass nicht die Verschiedenheit des Schienen- und Radreifenmaterials allein, sondern auch die oszillirende Bewegung der zweiachsigen Wagen auf diese Bildung von grossem Einflusse ist.

Haftung der Strassenbahn für einen nicht unmittelbar von ihr verursachten Unfall.

Durch Urtheil des Kaiserlichen Oberlandesgerichts zu Colmar vom 10. Mai 1902 wurde das seitens der Beklagten, der Strassenbahngesellschaft in S., durch Berufung angefochtene, vom Landgericht zu S. gefällte Erkenntniss, wonach die genannte Firma verurtheilt worden war, die Haftung für den Schaden zu tragen, den ein Fuhrwerksbesitzer durch den Betrieb ihrer Bahn erlitten hatte, bestätigt.

In der Verhandlung vor dem Landgericht war festgestellt worden, dass der Kläger von dem Bahnzuge gar nicht berührt, sondern von dem eigenen Fuhrwerk beschädigt worden sei, dass das eingespannte junge Pferd erst, nachdem der Zug am klägerischen Fuhrwerk vorbei war, gescheut habe und dadurch das Unglück hervorgerufen worden sei. Es liege also ein Unfall vor, so führte die Beklagte in ihrer Berufung an, den sie selbst absolut nicht habe verhindern können, es müsse „höhere Gewalt" angenommen werden, welche sie nach § 1 des Gesetzes vom 7. Juni 1871 von der Haftung für den Unfall befreie. Jedenfalls könne der Kläger Schadenersatz für seine Verletzungen von der Beklagten nicht verlangen, weil ihn eigenes Verschulden an dem Unfall treffe, indem er das junge, noch nicht eisenbahnfeste Pferd eingespannt gehabt und nicht etwa dieses, sondern das ruhig gehende alte Pferd mit dem Kopfzügel geführt habe. Auf alle Fälle würde die Höhe des vom Kläger behaupteten und ihm zugesprochenen Schadens bestritten.

Das Oberlandesgericht hat, wie oben bemerkt, die Einwände der Strassenbahngesellschaft für haltlos erklärt. Nach der eigenen Darstellung der Beklagten, so heisst es in den Gründen, liegt keine höhere Gewalt im Sinne des § 1 des Haftpflichtgesetzes vor, wenn auch die Beklagte nicht in der Lage war, den Unfall zu verhüten. Der Grund ihrer Haftung besteht eben in der Gefährlichkeit des Eisenbahnbetriebes, der gesetzlich so lange als die Ursache eines damit im Zusammenhange stehenden Unfalles betrachtet wird, bis der Nachweis vorliegt, dass ein davon unabhängiges anderweites Ereigniss oder ein eigenes Verschulden des Verletzten ihn hervorgerufen hat. Weder das Eine noch das Andere ist im vorliegenden Falle nachgewiesen. Der von der Beklagten hervorgehobene Umstand, dass der vorbeifahrende Zug den Kläger oder sein Fuhrwerk nicht berührt, vielmehr das von ihm eingespannte jüngere Pferd erst, nachdem der letzte Wagen des Zuges vorbei war, zu scheuen angefangen und nach dem Gleise oder dem zwischen ihm und dem Fuhrwerk gehenden Kläger hingedrängt hat, so dass der Kläger dadurch zu Falle gekommen und unter sein Fuhrwerk gerathen ist, weist ebenfalls auf die Zugbewegung als die Ursache des Scheuens des Pferdes, den dadurch verursachten Fall und die dadurch bedingte Verletzung des Klägers hin. Eine eigene Fahrlässigkeit des Klägers kann aber auch nicht darin erblickt werden, dass er ein noch junges Pferd für sein Fuhrwerk verwendet hatte, da dasselbe regelrecht und mit einem zuverlässigen älteren Pferde zusammen eingespannt war, auch bis nach Vorbeipassiren des Zuges sich ruhig verhalten hat und demnach wohl nicht als unsicheres Thier betrachtet werden kann, welches für ein Fuhrwerk auf öffentlichen Verkehrsstrassen nicht verwendet werden durfte. Dem Kläger kann auch deshalb kein Vorwurf gemacht werden, dass er sein Gespann nicht von dem Wagen aus leitete, und dass er, links neben dem Gespann einherschreitend, das ihm zunächst gehende ältere Pferd am Kopfzügel leitete, da er gerade dadurch den grösseren Einfluss auf den Gang des Gespannes hatte und er somit die bestmögliche Vorsicht beobachtete. Der neben dem Gespann gehende Fuhrmann hat eben grössere Gewalt über die beim Kopfzügel als die vom Wagen aus geleiteten Pferde, und es erstreckt sich seine Einwirkung ebenfalls auf das unmittelbar von ihm auch nicht erfasste beigespannte Pferd, das er durch Leitung des anderen beherrschen kann. Ganz von selbst versteht es sich aber, dass die Pferde von dem links neben ihnen gehenden

Pferdeführer zu leiten sind, da er mit seiner rechten Seite und seinem rechten Arm eine grössere Herrschaft auf sie ausüben kann. Auch könnte, da Pferde gewöhnt sind, von links geleitet zu werden, unter Umständen gerade dann eine Gefahr herbeigeführt werden, wenn ein hiervon abweichendes Verfahren eingeschlagen würde.

Nach eingehender Prüfung des Falles, der dem Verletzten zugestossenen Beschädigungen u. s. w. musste auch die vom Landgericht festgesetzte Höhe der Entschädigung lediglich gebilligt werden.

Die Berufung war demnach zurückzuweisen und der Beklagten mussten auch die Kosten des Verfahrens auferlegt werden. *— C. —*

Entscheidungen in Sachen eines durch Zusammenstoss eines Motorwagens mit einer Droschke verursachten Unfalles.

Der Droschkenkutscher R. versuchte am 9. November 1901, Abends 7½ Uhr, auf der Fahrt durch die Jülicherstrasse in Aachen im letzten Augenblick noch vor einem in gleicher Richtung hinter ihm fahrenden Motorwagen der Aachener Kleinbahn über das Gleis zu fahren, um die Einfahrt zur Gasanstalt zu erreichen, wohin er eine Dame zu befördern hatte. Der Wagenführer konnte wegen der geringen Entfernung einen Zusammenstoss trotz sofortigen Bremsens nicht verhindern. Durch den Zusammenstoss wurde die Droschke umgeworfen und die darin befindliche Dame verletzt.

Der Droschkenkutscher wurde wegen Eisenbahntransport-Gefährdung und fahrlässiger Körperverletzung angeklagt. Derselbe wurde zu einer Geldstrafe von 50 M, eventuell 1 Tag Haft für je 5 M, und in die Kosten verurtheilt.

Aus dem Urtheil der Strafkammer zu Aachen vom 17. Februar 1902.

„Es kann dahin gestellt bleiben, ob der Kleinbahnwagenführer rechtzeitig und laut genug das Signal gegeben hat oder nicht, ob er langsam oder schnell gefahren ist; denn der Kleinbahnwagen fuhr auf gerader, mithin übersichtlicher Strecke, unter allen Umständen war es Pflicht des Angeklagten, sich, bevor er auf das Gleis einbog, zu vergewissern, ob von links oder rechts ein Kleinbahnwagen bereits so nahe herangekommen sei, dass er nicht mehr ohne Gefahr über das Gleis fahren könne. Diese Aufmerksamkeit, zu welcher der Angeklagte vermöge seines Gewerbes als Kutscher besonders verpflichtet war, hat er aus den Augen gelassen; er hat angegeben, dass er ein Signal nicht gehört und sich aus dem Grunde nicht habe umsehen können, weil er seine ganze Aufmerksamkeit darauf habe richten müssen, dass er in der richtigen Weise seinen Wagen durch die Thoreinfahrt lenke. Letzteres mag zutreffen, aber vorher musste er die Ausführbarkeit des gefahrlosen Ueberschreitens des Gleises feststellen. (Er habe in jedem Falle mit der Möglichkeit rechnen müssen, dass ein Kleinbahnwagen kommen und er alsdann diesen und noch mehr seinen Fahrgast in Gefahr setzen werde.)

Es erscheint völlig ausgeschlossen, dass die Fahrgeschwindigkeit des Kleinbahnwagens so gross war, dass der Angeklagte dessen Annäherung nicht hätte rechtzeitig bemerken und als Kutscher berücksichtigen können.

Bei Bemessung der Strafe ist berücksichtigt jugendliches Alter und bisherige Straflosigkeit einerseits, folgenschwerer Leichtsinn andererseits."

Aus dem Urtheil des Reichsgerichts.

„Ob endlich auch der Führer des Kleinbahnwagens fahrlässig gehandelt hat und an dem Zusammenstosse mit Schuld trägt, ist für die Schuld des Angeklagten unerheblich, sofern nur, wie ja festgestellt wird, der Angeklagte einerseits rechtzeitig Umschau zu halten verpflichtet und im Stande war und bei Erfüllung dieser Pflicht der Unfall, der nach ausdrücklicher Feststellung als möglich vorauszusehen war, nicht eingetreten wäre.

Der ursächliche Zusammenhang zwischen einer Fahrlässigkeit und einer Schädigung oder Gefährdung wird dadurch, dass zur Herbeiführung des Erfolges auch die Fahrlässigkeit eines Andern mitgewirkt hat, nur dann ausgeschlossen, wenn die Handlung dieses Anderen ein selbstständiges, vom Thäter nicht als möglich vorherzusehendes und deshalb nicht zu berücksichtigendes Kausalitätsmoment bildet, wovon nach dem erwiesenen Sachverhalt nicht die Rede sein kann."

Ueber eine rationelle Finanzwirthschaft im Bau und Betriebe von Strassenbahnen und Kleinbahnen.

Von

Otto Behrens,

Kassirer der Braunschweig. Landes-Eisenbahngesellschaft.

Sollen private Verkehrsanstalten unter unseren jetzigen Zeitverhältnissen, wo dieselben entweder als Strassenbahnen den verschiedenartigsten kommunalen Belastungen unterworfen sind oder als Kleinbahnen lediglich Zufuhrstrassen der Hauptbahnen und daher verhältnissmässig kurze Transportwege bilden, eine einigermassen befriedigende Rente abwerfen, so müssen alle Faktoren, nämlich Bau, Betrieb, Verkehr und nicht zum wenigsten auch eine rationelle Finanzwirthschaft eng zusammenarbeiten, um ein derartig günstiges Resultat zu zeitigen. Wird im Bau verschwenderisch gearbeitet, Alles in möglichst grossem Rahmen hergestellt und der Rock für den später unerwartet kleinen Verkehr zu weit geschnitten, wird der Betrieb nicht in allen seinen Details genau überwacht und sparsam eingerichtet, leidet der Verkehr unter falscher Tarifbildung und tritt dann noch eine unrichtige finanzielle Leitung des Unternehmens hinzu, so ist die Unterbilanz ein zwar ungern gesehener, aber ständig wiederkehrender Gast in der Jahresrechnung. Ueber den Bau und Betrieb privater Verkehrsunternehmungen ist nun in den letzten Jahren eine reiche Litteratur erschienen, welche von berufener Seite schätzenswerthe Anleitungen gebracht und ein auf Erfahrungen basirtes Wissen der Allgemeinheit zu Gebote gestellt hat. Für die finanzielle Leitung derartiger Unternehmungen fehlt aber bisher noch eine gleiche litterarische Bethätigung. Fingerzeige von Praktikern, welche auf diesem Gebiete langjährige Erfahrungen besitzen, werden daher nicht unwillkommen sein.

„Wie setze ich in vortheilhaftester Weise das Anlagekapital für das Unternehmen zusammen, wie beschaffe ich mir die späteren Gelder für Erweiterungen, Ergänzungen u. dergl. w.?" und „Wo lasse ich flüssige Bau- und Betriebsgelder, Bestände von Fonds u. s. w., und wie verwerthe ich dieselben in rationellster Weise?" sind die beiden finanzwirthschaftlichen Probleme, deren Lösung an die geschäftliche Gewandtheit und finanzielle Tüchtigkeit manches, vielleicht nur technisch vorgebildeten Bau- und Betriebsleiters nicht geringe Ansprüche stellen wird. Diese beiden Fragen seien kurz mit „Geldbedarf" und „Geldüberschuss" überschrieben und zu deren Beantwortung in den folgenden Zeilen einige Beiträge geliefert.

I. Theil.

Geldbedarf.

Der Geldbedarf bei der Gründung des Unternehmens wird in vielen Fällen nicht unschwer überwunden. Die Zukunftshoffnungen auf die Prosperität des Unternehmens oder auch die Nothwendigkeit der Schaffung neuer Verkehrswege pflegen den Staat, die Provinzen, Kreise, Kommunen und Private zur Betheiligung zu veranlassen. Hier haben sich fast regelmässig zwei verschiedene Typen der Geldbeschaffung herausgebildet, nämlich entweder Aktien und Schuldverschreibungen oder Aktien und Prioritäts-Aktien. Die erstere Form wird sich nur da durchführen lassen, wo für eine gewisse Rentabilität des späteren Betriebes die erforderlichen Aussichten vorhanden sind. Denn die Zinsen auf Schuldverschreibungen oder Bahnschulden müssen unter allen Umständen rechtzeitig bezahlt werden, wenn nicht der Gerichtsvollzieher als äusserstes Schreckmittel erscheinen soll. Anders bei der zweiten Form, bei welcher nur Aktien, diese aber mit zweierlei Dividendenrechten in Frage kommen. Wird nichts verdient, so gehen beide Aktienarten leer aus. Im entgegengesetzten Falle schöpfen die Prioritätsaktien den Rahm vom Gewinne ab, ehe die Magermilch an die Aktionäre zur Ausschüttung kommt. Es findet sich wohl noch eine dritte Gründungsart, bei welcher das Anlagekapital nur aus Aktienbeträgen zusammengesetzt ist. Diese tritt jedoch verhältnissmässig seltener auf, da es fast regelmässig schwer hält, die Anlagekosten privater Verkehrsanstalten lediglich im Wege der Aktienzeichnung zu beschaffen. Das Fehlende wird gewöhnlich durch Schuldverschreibungen oder Prioritäts-Aktien gewonnen und damit eine der obengenannten Gründungsformen angenommen.

Die vortheilhafteste und gängigste Fundirung wird die sein, zwei Drittel der Anlagekosten in Aktien und ein Drittel in niedrig verzinslichen Schuldverschreibungen, Bahnschulden, Darlehen oder dergl. w. zu gewinnen. Das Risiko, die Zinsen auf letztere regelmässig durch den Betrieb aufbringen zu müssen, ist nicht so gross, als dass es nicht selbst von weniger aussichts-

reichen Unternehmungen von vornherein übernommen werden könnte. Diese Gründungsform lässt genügend Spielraum, für spätere Erweiterungen, Ergänzungen und Verbesserungen Bahnpfandschulden bis zur doppelten Höhe der erstmaligen Emission aufnehmen zu können, ohne dabei an eine Erhöhung des sich vielleicht schlecht rentirenden Aktienkapitals denken zu müssen. Denn die Rücksichten auf die spätere Weiterentwickelung des Unternehmens dürfen schon bei der Gründung nicht vergessen werden, wenn dem späteren Betriebsleiter nicht schwere Sorgen um Beschaffung neuer Baugelder bereitet werden sollen.

Ehe die Schuldverschreibungen begebungsfähig sind, muss das Aktienkapital vollgezahlt sein. Dieses wird in verschiedenen Theilbeträgen eingefordert. Die erste Rate beträgt nach Esser, Kommentar zum Handels-Gesetz-Buch, Anm. 3 zu § 189, und Staub, Anm. 6 zu § 189, mindestens 25 %. Die weiteren Raten passt man möglichst dem Fortschreiten des Baues insoweit an, als man die unnöthige Ansammlung grosser, flüssiger Baugelder vermeidet. Denn da eine vierprozentige Verzinsung der eingezahlten Aktienbeträge während der Bauzeit die Regel bildet, wird eine öftere Einforderung der Theilbeträge das Wirthschaftlichste sein, um dem Baukonto hohe Bauzinsen nach Möglichkeit zu sparen. Je höher das Baukonto anschwillt, desto grösser muss ja später der vom Betriebe herauszuwirthschaftende Ueberschuss sein, um eine angemessene Rente des Anlagekapitals zu erzielen. Eine rationelle Disposition bei der Einziehung und Verwendung der Baugelder wird daher für den Bau und auch für den späteren Betrieb Erhebliches nützen können.

Nach wesentlich anderen Gesichtspunkten ist bei Unterbringung der Schuldverschreibungen zu verfahren. Diese lassen eine Ratenzahlung auf die einzelnen Stücke nicht zu, sondern machen die Begebung eines Theils oder der gesammten Anleihe erforderlich. Da gehört nun ein gewisser Grad von Erfahrung und Verständniss auf dem Gebiete des Finanz- und Börsenwesens dazu, um Anleihen in rechtzeitiger und wirthschaftlichster Weise für die Gesellschaft zu verwerthen. Im Allgemeinen wird man zwar grössere Anleihebeträge erst dann abstossen, wenn sich nach Verbrauch des Aktienkapitals die Beschaffung neuer Baugelder erforderlich gemacht hat. Und doch können Verhältnisse eintreten, wo sich die Begebung nicht nur eines ganz erheblichen Theils, sondern auch des gesammten Anleihebetrages empfiehlt, ohne dass hierzu der Fortschritt des Baues und ein zeitiges Geldbedürfniss drängt. Eine derartige Möglichkeit hängt ganz von den wirthschaftlichen Verhältnissen, der Lage des Geldmarktes, der Börse und der Kursbewerthung ab. Denn bekanntlich halten sich an der Börse zwei Schaalen die Wage. Die eine bilden die festverzinslichen, sicheren Anlagewerthe und die andere die Dividendenpapiere. Zu den ersteren rechnen die Schuldverschreibungen des Staats, der Provinzen, Städte, Eisenbahnen, Hypothekenbanken u. dergl. w., zu den letzteren die Aktien von Banken, Eisenbahnen, Bergwerken, Hütten und Industriewerken aller Art. Geht die eine Schale in die Höhe, so pflegt die andere zu sinken und umgekehrt die andere wieder zu steigen, je nachdem sich die wirthschaftlichen Konjunkturen gestalten. Befindet sich die Industrie im Aufschwung, so pflegt die Spekulation sichere Anlagewerthe abzustossen, um sich den chancenreicheren Aktien zuzuwenden. Dadurch werden die Kurse der ersteren oft so erheblich geworfen, dass es schwer hält, Anleihen zu einem annehmbaren Kurse an den Markt zu bringen. Einer solchen Sachlage wird die finanzielle Leitung privater Verkehrsanstalten in ihren Massnahmen gewachsen sein müssen, wenn die Gesellschaft nicht durch zaudernde oder unrationelle Schritte ganz erhebliche Schäden erleiden soll. Man wird Zeitläufte, in denen sichere Anlagewerthe hoch bewerthet werden, derartig ausnutzen, dass man Anleihen, deren Erlöse über kurz oder lang zur Bestreitung von Bauausgaben herangezogen werden müssen, ohne Rücksicht auf einen unmittelbar drängenden Geldbedarf rechtzeitig begiebt. Dadurch wird es möglich, hohe Emissionskurse zu erzielen, die vielleicht schon nach einem Jahre des Zögerns und unentschlossenen Abwartens um 5 bis 6 Prozent gesunken sein können. Das bedeutet aber bei einer Anleihe von 3 000 000 M schon einen Kursverlust von etwa 150 000 M, der nie wieder eingeholt werden kann und für das Unternehmen ewig verloren bleibt, wenn man sich nicht in den Tilgungsbestimmungen den freihändigen Rückkauf vorbehalten hat. Diese Kursverluste belasten das Anlagekonto, bezw. die Gewinn- und Verlustrechnung, ohne ein wirthschaftliches Aequivalent geschaffen zu haben, welches dem späteren Betriebe die Auf-

bringung der darauf entfallenden Rentabilitätsziffern ermöglichen könnte.

Nach den Börsenkonjunkturen und allgemeinen Wirthschaftsverhältnissen richtet sich auch der jeweilige Zinsfuss festverzinslicher Anleihewerthe. Dieser Zinsentypus schwankt zwischen 3 und 4½ %, in einzelnen Fällen sogar 5 %. Je höher der Zinsfuss der aufgenommenen Bahnpfandschulden ist, desto höher muss natürlich die Zinsenlast sein, die auf die Schultern des Betriebes gelegt wird. Es mag ja manchmal im Interesse der Gründer- und Unternehmerfirmen liegen, die Schuldverschreibungen in bestmöglichster Höhe zu verwerthen und daher mit hohen Zinsen auszustatten. Dies umsomehr, wenn die Unternehmer selbst am Aktienkapitale wenig oder gar nicht betheiligt sind, vielmehr ihren Gewinn aus der Bauausführung zu realisiren gedenken. Solche Gründungen zählen aber auch fast immer zu den nothleidenden Betrieben, die selbst der tüchtigste Betriebsleiter nicht auf einen grünen Zweig bringen kann, weil die hohe Zinsenlast jede Aussicht auf Besserung im Keime erstickt. Der Unterschied in der Zinsenbelastung zweier verschiedener Unternehmungen, von denen das eine in günstiger Zeit 3½ % und das andere in ungünstiger Zeit 4½ % Obligationen in Höhe von je 5000000 M ausgegeben hat, lässt sich zahlenmässig genau fixiren und beträgt fürs Jahr 50000 M. Da die Anleihen zumeist in 50 Jahren zu tilgen sind, so beträgt die höhere Zinsenlast des zuletztgenannten Unternehmens gegenüber dem ersteren insgesammt 2500000 M! Diese Last wird sich zum Theil vermeiden lassen, wenn ein richtiges Erfassen der jedesmaligen wirthschaftlichen und Geldverhältnisse zur Ausnutzung der Börsenkonjunkturen und rechtzeitiger Emission der Anleihetitel führt. Lässt die wirthschaftliche Lage die Unterbringung niedrigverzinslicher Anleihen jedoch nicht zu, und geben die inneren Verhältnisse des Unternehmens keinen Ausweg, sich in anderer, vortheilhafterer Weise Baugelder zu beschaffen, so empfiehlt sich doch eher die Emission höherverzinslicher Anleihetitel zum Parikurse, als die Emission niedrigverzinslicher Titel mit 10 bis 12 Prozent Kursverlusten. Denn erfahrungsgemäss wechselt unsere Börsenlage nach Ablauf mehrerer Jahre derartig, dass zu Zeiten niedrigsten Geldstandes die Konversion hochverzinslicher Anleihen möglich ist. Wir brauchen nur etwa 5 bis 6 Jahre zurückzublicken, wo sowohl der Staat als auch die Provinzen, Kreise, Städte, Eisenbahnen u. s. w. ihre Anleihen von 4 auf 3½ % konvertirten, und brauchen nur die älteren Pfandbriefe von Hypothekenbanken zu betrachten, wo sich die Konversionsstempel von 5 auf 4½, von 4½ auf 4 und von 4 auf 3½ % aneinander reihen. Allerdings müssen die Anleihebedingungen derartig gefasst sein, dass eine solche Konversion rechtzeitig durchgeführt werden kann. Eine rationelle Finanzwirthschaft kann hier viel, und zwar schon bei der Gründung und während der Bauzeit, für den späteren Betrieb ersparen!

Die Einführung von Aktien, Prioritätsaktien und Schuldverschreibungen an grösseren Börsenplätzen regelt sich nach dem Börsengesetze vom 22. Juni 1896 und den vom Bundesrath unter dem 11. Dezember 1896 erlassenen Bestimmungen zu § 42 dieses Gesetzes. Die dabei in Frage kommende gesetzliche Materie ist in Saling's „Börsenpapiere", Th. I, in sehr ausführlicher Weise wiedergegeben und fast bei jedem Bankier einzusehen. Darnach wird die Einführung von Werthpapieren an der Börse sich am glattesten durch die Mitwirkung eines grösseren Bankhauses vollziehen lassen. Bei der Abfassung der betreffenden Begebungsverträge sehe man sich aber vor der Klausel vor, spätere Emissionen ebenfalls nur durch Vermittlung des betreffenden Hauses an den Markt zu bringen. Man bindet sich dadurch die Hände und begiebt sich des Vortheils, wegen des Uebernahmekurses späterer Emissionen eine Konkurrenz zwischen verschiedenen Reflektanten eintreten zu lassen. Man ist im Gegentheil an das Gebot gebunden, welches das Syndikatsbankhaus abgiebt, und hat keinen anderen Weg, die Anleihe vortheilhafter zu verwerthen. Eine derartige Klausel kann daher das Unternehmen in ganz unrationeller Weise mit erheblichen Kursverlusten belasten, welche das Baukonto heraufsetzen und das spätere Betriebsergebniss wieder herabdrücken.

Soviel über den Geldbedarf bei der Konstituirung des Unternehmens. Nun werden sich auch nach Fertigstellung des Baues häufig noch im Betriebe erhebliche Geldbedürfnisse für Weiterbauten und für Ergänzungen geltend machen. Dieser Geldbedarf kann entweder durch Erhöhung des Aktienkapitals, durch Aufnahme neuer Anleihen, durch Bankkredite oder durch Inanspruchnahme flüssiger Betriebsgelder gedeckt werden.

Eine Erhöhung des Aktienkapitals

wird nur für solche Betriebe in Frage kommen, welche für ihr altes Kapital eine befriedigende Rente haben herauswirthschaften können. Denn kein Mensch wird in ein Unternehmen neues Geld hineinstecken, von dem er nicht weiss, ob er jemals darauf Dividenden sehen wird. Trifft die erstere Voraussetzung zu, und hat die bisherige Rente einen 4—5 prozentigen Zinsfuss nicht unwesentlich überschritten, so wird sogar die Begebung junger Aktien erheblich über dem Parikurse möglich. Nun bestimmt zwar das Handelsgesetzbuch in § 262, No. 1, dass diese Mehrerlöse nach Abzug der Kosten an Druck, Stempel, Steuern, Spesen und sonstigen Unkosten in den gesetzlichen, sog. Bilanz-Reservefonds zu fliessen haben. Damit ist aber nicht gesagt, dass die Ueberpari-Erlöse im Reservefonds festgelegt und der Verwendung für Bauzwecke entzogen bleiben sollen. Es können im Gegentheil auch Bestände des gesetzlichen Reservefonds, wenn besondere statutarische Bestimmungen nicht entgegenstehen, im Betriebe durch Verwendung für Bauzwecke nutzbar gemacht werden. Ihre Einstellung auf dem Reservefonds-Konto im Passivum der Bilanz bleibt dadurch unberührt.

Die Beschaffung von Baugeldern durch Aufnahme von Anleihen oder Bahnschulden hört mit Erreichung der Beleihungsgrenze auf. Denn wie jedes andere Aktien-Unternehmen, überhaupt wie jedes Einzelgrundstück nur bis zu einem gewissen Betrage des Gesammtwerthes beleihbar ist, so pflegen bei privaten Verkehrsanstalten Bahnpfandschulden, auch wenn sie in Theilschuldverschreibungen zerlegt sind, schon mit Rücksicht auf die Sicherheit der Schuldanleihe nur bis zu einer gewissen Beleihungsgrenze zugelassen zu werden. Die Festsetzung dieser Grenze ist Sache der Aufsichtsbehörde, durch deren Vermittelung nach dem Gesetze vom 17. Juni 1833 die Allerhöchste Genehmigung zur Aufnahme derartiger Anleihen zu erwirken ist. Bei derartigen Gesuchen wird ausserdem das Gesetz über die Bahneinheiten vom 8. Juli 1902 zu berücksichtigen sein. Im übrigen ist im Eisenbahn-Verordnungsblatt, No. 44 vom 14. November 1900, ein sehr eingehendes Muster zu Genehmigungsurkunden für die Ausgabe von Schuldverschreibungen auf den Inhaber durch Eisenbahn-Gesellschaften gegeben, welches den in Preussen ertheilten Privilegien zu Grunde gelegt zu werden pflegt. —

Betriebe, welche in der glücklichen Lage sind, auf ausreichende Dividenden-Erträge zurückblicken zu können, werden bei Beschaffung neuer Baugelder vor die Alternative gestellt: entweder Vermehrung des Aktienkapitals oder Aufnahme neuer Anleihen. Ist die Beleihungsgrenze nicht erreicht, so stehen beide Wege offen. Dann wird die gesammte Lage des Geldmarkts, der Börsen- und allgemeinen Wirthschaftsverhältnisse den Ausschlag geben. Man wird in Zeiten industriellen Aufschwungs, in denen Dividendenpapiere hoch bewerthet werden, das Aktienkapital vermehren und durch einen entsprechend hohen Emissionskurs Einlagen in den Bilanz-Reservefonds gewinnen. Dagegen in Zeiten des Niedergangs, in denen Renten und Obligationen hochgehen, wird man zu niedrig verzinslichen Schuldverschreibungen greifen oder sonstige gering verzinsliche Bahnschulden aufnehmen. Von dieser allgemeinen Regel wird allerdings hier und da bei einzelnen Aktien-Gesellschaften zu Gunsten bisheriger Grossaktionäre, aber auch zum Nachtheil des Gesammtunternehmens, abgewichen. Erstere sträuben sich wohl öfter so lange wie möglich gegen eine Erhöhung des Aktienkapitals. Erstens, um ihre bisherigen Dividendenbezüge und den Kurswerth ihrer Aktien nicht zu gefährden, zweitens aber hauptsächlich, um ihren Einfluss auf die Leitung der Gesellschaft nicht zu verlieren. Man giebt dann lieber Schuldverschreibungen bis zur höchsten Beleihungsgrenze heraus, ehe man an den bisherigen Aktienrechten rüttelt. Die Folge davon ist, dass Anleihen zu ungünstigen Zeiten unter bedeutenden Kursverlusten oder zu hohem Zinsfusse untergebracht werden müssen und dass das Baukonto oder die Gewinn- und Verlust-Rechnung darunter leiden. Stellt sich dann im Laufe der Zeit noch ein weiteres Geldbedürfniss ein, so bleibt nach Erreichung der Beleihungsgrenze nothgedrungen nur noch die Vermehrung des Aktienkapitals übrig, selbst wenn dafür in Zeiten wirthschaftlicher Depression die schlechtesten Aussichten vorliegen. So reiht sich an den ersten Fehler der zweite, beide aus mangelndem Verständnisse für die Wirthschaftsverhältnisse hervorgehend und die Interessen des Gesammtunternehmens schwer schädigend.

In ungünstiger Lage befinden sich Betriebe, welche infolge mangelnder Rentabilität Dividenden überhaupt nicht oder nur in minimalen Beträgen haben ausschütten

können. Für sie ist die Beschaffung neuer Baugelder selbst für sicher prosperirende Erweiterungs- und Ergänzungsbauten auf dem Wege der Aktienvermehrung so gut wie ausgeschlossen. Ist ihr Anlagekapital aber derartig fundirt, dass ihnen zur Aufnahme neuer Anleihen genügend Spielraum verblieben ist, so werden sie sich noch auf diesem Wege helfen können. Deshalb empfiehlt sich bei der Gründung ein Verhältniss des Aktien- zum Anleihekapital von 2:1 oder 3:1, um in Fällen gänzlicher oder theilweiser Unrentabilität Noththüren zur Beschaffung von Baugeldern zu besitzen. Ist diese Rücksichtnahme auf die Zukunft bei der Gründung versäumt, so verbietet sich von selbst die Beschaffung von Baugeldern auf den bisher gezeigten Wegen. In diesen Fällen bleibt zunächst nur die Kontrahirung von schwebenden Schulden durch Bankkredite oder Lombarddarlehen übrig. Die Tilgung derselben würde bei später eintretender Prosperität des durch Erweiterungsbauten rechtzeitig lebensfähig gemachten Unternehmens wieder möglich sein. Denn es ist eine alte Erfahrung, dass nothleidende Betriebe durch rechtzeitig eingesetzte Erweiterungen und Ergänzungen, die insbesondere auf das Aufsuchen der Industrie und den engen Anschluss selbst der kleinsten Transportmengen hinzielen, oft doch noch zum Emporblühen gebracht worden sind. Die zu diesen Bauten aufgenommenen Kredite wirken da häufig so segensreich, dass durch sie eine ausreichende Rentabilität des ganzen Anlagekapitals erzielt und die Möglichkeit gewonnen wird, die aufgenommenen Schulden durch eine Erhöhung des Aktienkapitals demnächst wieder abzustossen.

Die Aufnahme derartiger Bank-Kredite wird nun nicht etwa im gewöhnlichen Lombardverkehr zum offiziellen Lombardzinsfusse geschehen. Zunächst wird man sich überhaupt dadurch zu helfen suchen, dass man flüssige Betriebsgelder in Anspruch nimmt. Diese Quelle versagt aber bald bei grösseren Bauten, zumal wenn der Jahresabschluss die Zahlung von Schuldenzinsen, Tilgungen oder Gewinnbetheiligungen nothwendig macht. Dann wird man versuchen, Bank-Kredite fest auf längere Zeit akkordirt unter dem offiziellen Zinssatze zu erhalten. Und solche Versuche sind meistens nicht erfolglos. Denn erstens wird ja jedes Transport-Unternehmen mit einem grösseren Bankhause in enger Verbindung stehen, welches bei der Gründung und Finanzirung desselben betheiligt gewesen ist. Schon dieses wird ein geschäftliches Interesse daran haben, das Unternehmen lebensfähig zu machen, zumal wenn — wie es häufig vorkommen soll — noch grössere Aktienbeträge in seinem Tresor ruhen. Ausserdem macht aber jedes andere, grössere Bankhaus unter der Hand derartige Geschäfte, dass es Kredite fest auf längere Zeit unter dem offiziellen Zinssatze gewährt, sofern ihm genügende Sicherheiten geboten sind. Diese Sicherheiten lassen sich entweder durch zeitweilige Verpfändung von Werthpapieren der Reserve-, Erneuerungs-, Tilgungs- und Dispositions-Fonds oder durch Gutsagen von Grossaktionären beschaffen. Letztere wieder haben ein ganz natürliches, persönliches Interesse an der Flüssigmachung derartiger Gelder, um mit ihnen das Unternehmen wieder flott zu machen und damit ihren Aktienbesitz zu sichern.

Dies sind die verschiedensten Variationen bei Deckung eines im Bau und Betriebe hervortretenden Geldbedürfnisses. Sie mögen damit nicht sämmtlich erschöpft sein, zeigen aber in der Hauptsache die gängigsten Wege.

II. Theil.

Geldüberschuss.

Es mag im allgemeinen für den Bau- und Betriebsleiter eine angenehmere Situation sein, ausreichend grosse und flüssige Mittel zur Hand zu haben, als sich einem täglich dringender werdenden Geldbedürfnisse gegenüber zu sehen. Aber auch die erstere hat ihre Schattenseiten, wenn es sich darum handelt, grössere Geldmittel in vortheilhafter und zugleich sicherer Weise zu belegen. Derartige Mittel können herrühren:

1. aus noch nicht verbauten Einzahlungen auf das Aktienkapital,
2. aus noch nicht aufgebrauchten Bahnpfandschulden,
3. aus Baarbeständen von Reserve-, Erneuerungs-, Tilgungs-, Amortisations- u. s. w. Fonds, und
4. aus Ueberschüssen der laufenden Betriebs-Rechnung.

Sie lassen sich belegen:

a) im Depositen- und Check-Verkehr,
b) durch feste Begebung auf längere Zeit,
c) durch Annahme von Accepten und Ankauf von Privatdiskonten,
d) in Werthpapieren.

Die unvortheilhafteste Anlage flüssiger Gelder ist natürlich die Anhäufung derselben im eigenen Tresor. Ein gut geleitetes Unternehmen wird ohne zwingende Veranlassung niemals grosse, eigene Baarbestände haben. Zur Deckung seiner Verpflichtungen wird es vielmehr die erforderlichen Geldmittel auf Check- oder Depositen-Rechnung verfügbar halten und darauf zurückgreifen. Die Check-Rechnung bietet grosse Vortheile. Ihr Zinsen-Erträgniss ist zwar gering, da der Zinsfuss für Guthaben je nach der Höhe des offiziellen Diskontsatzes zwischen $1^1/_2$—$3^1/_2$ % zu schwanken pflegt. Dafür ist man aber in der Lage, zu jeder Geschäftsstunde über diese Guthaben durch Check verfügen, Rechnungen und Zahlungen aller Art damit begleichen zu können. Die ertraglose Ansammlung eigener grosser Bestände für diese Zwecke fällt dadurch fort. Die vollendetste Check-Einrichtung ist jedenfalls der Giroverkehr der Reichsbank Zwar vergütet die letztere Zinsen auf Girogelder nicht und fordert sogar einen unverzinslichen Mindestbestand an Guthaben, über den der Girokunde vor Auflösung seines Kontos nicht verfügen darf. Dafür aber übermittelt die Reichsbank im Checkverkehr Zahlungen in jeder Höhe an alle Girokunden Deutschlands völlig kostenlos. Grosse Betriebe, welche erhebliche auswärtige Zahlungen zu leisten haben, werden diese Einrichtung daher mit bedeutenden Ersparnissen an Portis, Versicherungsspesen und dergl. mehr benutzen, ganz abgesehen von der Gewissenhaftigkeit, Pünktlichkeit und Sicherheit, welche dieses Reichsinstitut in seinen geschäftlichen Massnahmen unter allen Umständen bietet. Sogar für Betriebe, welche nicht selbst am Sitze einer Reichsbankstelle domiziliren, wird sich der Anschluss an den Giroverkehr der nächsten Bankanstalt unter Umständen empfehlen.

Dem Checkverkehr steht der Depositenverkehr ziemlich nahe. Grössere Finanzinstitute theilen denselben in verschiedene Arten ein, von denen zumeist

A. Einzahlungen auf kurze Kündigung
B. „ „ längere „

überwiegen. Dementsprechend gestaltet sich die Verzinsung bei A auf $1^1/_2$ bis $3^1/_2$ und bei B auf 2 bis 4 %. Die erstere Art wird am häufigsten in Anspruch genommen und alle täglich entbehrlich werdenden Gelder sammeln, um sie bei Fälligwerden grösserer Verpflichtungen wieder zurückzugeben. Denn eine richtige Finanzwirthschaft wird stets auf eine bankmässige Belegung selbst nicht bedeutender Beträge drängen, einmal der Sicherheit und zweitens der Verzinsung wegen. Mag die letztere auch nicht erheblich und für jede Einzelbelegung geringfügig sein, so sammeln sich diese kleinen Summen im Laufe des Jahres doch ganz erfreulich zusammen. Bei den schwierigen Rentabilitätsverhältnissen, in denen sich unsere privaten Transportanstalten zum Theil bewegen, darf aber keine geschäftliche Massnahme versäumt werden, um die Erträgnisse in jeder Form zu heben.

Die Depositenrechnung für längere Kündigung empfiehlt sich da, wo für Materiallieferungen, Grundstückskäufe, Ablieferung von Fahrbetriebsmitteln u. s. w. die dafür vereinbarten Preise erst nach Ablauf eines längeren Zeitraums bezw. der Garantiezeit zu begleichen sind. Ist der bei sofortiger Baarzahlung usancemässige Skontosatz von 2 % nicht eingeräumt, so wird man das im geschäftlichen Leben übliche Dreimonatsziel in der Weise ausnutzen, dass man die dafür bereitzuhaltenden Mittel in der Zwischenzeit auf Depositenkonto mit längerer Kündigung zinsbar belegt.

Handelt es sich dagegen um grössere Beträge, z. B. um Einzahlungen auf Aktienzeichnungen, von denen der Bauleiter weiss, dass er sie infolge eintretenden Winterwetters vielleicht erst in Halbjahrsfrist nöthig hat, so empfiehlt sich die feste Begebung auf längere Zeit. Diese Art der Geldanlage deckt sich genau mit der im I. Theile unter „Bankkredite" dargestellten Ausleihung von Geldern seitens grösserer Finanzinstitute auf feste Zeit zu festen Zinsen. Nur stellt sich hier das umgekehrte Verhältniss dar. Während dort Darlehen auf feste Zeit mit einem unter dem offiziellen Lombardzinsfusse vereinbarten Satze aufgenommen werden, gehen hier Ueberschüsse auf feste Zeit mit einem über dem offiziellen Depositenzinsfusse vereinbarten Satze in die Nutzniessung des Bankiers über. Derartige Geschäfte werden von grösseren Finanzinstituten nicht ungern gemacht. Sie können mit diesen Geldern — zumal wenn es sich um grosse Beträge handelt — ganz anders arbeiten, als wenn sie mit kurzen Kündigungsfristen rechnen müssen. Daher erklärt sich auch die etwas grössere Verzinsung.

Eine dritte Art der Geldanlage stellt die Annahme von Wechselaccepten dar. Sie kommt zumeist für Transport-

anstalten in Frage, welche einen lebhaft entwickelten Güterverkehr und deshalb eine grössere Zahl von Frachtkreditnehmern besitzen. Von den letzteren werden die sogenannten Saisonbetriebe, wie Konserven- und Zuckerfabriken, Ziegeleien, Brennereien u. s. w. es dankbar begrüssen, wenn sie ihre erstmonatlichen Frachten durch ein Accept begleichen können. Da ihre Fabrikate nach Beginn der Saison theils unfertig, theils unverkauft oder noch unbezahlt sind, so ist das Geld gewöhnlich knapp. Sie geben daher gern Accepte in Zahlung, wenn sie dadurch der Aufnahme theurer Kredite enthoben sind. Hat man sich ausserdem das Bürgschaftsgiro eines Bankhauses oder leistungsfähigen Dritten geben lassen, so ist man im Besitze eines Avalwechsels, der mit zu den besten und sichersten Anlagen zählt. Denn die auf die Wechselsumme zu schlagenden Zinsen berechnen sich nach dem offiziellen Reichsbankdiskontsatze, welcher je nach der Lage des Geldmarktes zwischen 3 bis 6% schwankt und den Depositenzinsfuss um 1 bis 3% zu überschreiten pflegt. Ein gutes Accept ist ausserdem jederzeit diskontirbar und wird sowohl von der Reichsbank als auch von jedem anderen Bankhause genommen. Am vortheilhaftesten wird man natürlich fahren, wenn man es bis zur Fälligkeit im eigenen Portefeuille behält und die Diskontzinsen selbst verdient.

Aber auch andere Transportanstalten, die nicht in der Lage sind, im Güterverkehre derartige Accepte zu übernehmen, können flüssige Mittel in Wechseln, und zwar durch den Ankauf von Privatdiskonten, anlegen. Ueber das Wesen dieser Privatdiskonten sagt Salings Börsenjahrbuch, Theil I:

„Erste Wechsel, d. h. solche von anerkannt soliden Banken und Bankfirmen, sind an der Börse immer leicht zum Privatdiskonto, der regelmässig notirt wird, zu begeben, Wechsel, welche an der Börse zum Privatdiskonto genommen und aus diesem Grunde „Privatdiskonten" oder auch schlechtweg „Diskonten" genannt werden, müssen in Berlin oder an einem Bankplatz, d. h. an einem Orte, an welchem die Reichsbank ein Kontor hat, in Reichsmark zahlbar sein, über 5000 M lauten und (nach Berliner Usance) mindestens 8 Wochen und höchstens 3 Monate zu laufen haben.

Die Diskonten sind in hervorragendem Sinne eine Geldanlage, welche im grossen Geldverkehr hauptsächlich von Denjenigen benutzt wird, welche Gelder zu jeder Zeit schnell bereit halten müssen oder wollen; denn Diskonten kann man jeder Zeit begeben, und man verliert höchstens eine Differenz an den Zinsen, während es infolge der Kursschwankungen selbst bei den sichersten Papieren möglich ist, dass man von dem auf kürzere Zeit in ihnen angelegten Gelde nicht die entsprechenden Zinsen ziehen kann. Ausser von den Bankgeschäften und den grossen Aktiengesellschaften, welche meist bedeutende Mittel zur Verfügung haben, werden die Diskonten zur vorübergehenden Anlegung von Geldern von kaufmännischen Firmen und mitunter auch von Privatleuten sowie von städtischen Kassen benutzt."

Da diese Diskonten nur aus erstklassigen Wechseln bestehen, bilden sie eine durchaus sichere Geldanlage. Sinkt allerdings der Privatdiskontsatz annähernd bis auf den Depositenzinsfuss herab — was in Zeiten recht flüssigen Geldstandes zutreffen kann — so wird es ebenso vortheilhaft und jedenfalls einfacher sein, entbehrliche Gelder im Depositenverkehr zu verwerthen.

Zur Anlegung in Werthpapieren werden Baarbestände von Reserve-, Erneuerungs-, Amortisations-, Tilgungs- u. s. w. Fonds, deren Anlegung in Effekten durch den Gesellschaftsvertrag bestimmt vorgeschrieben ist, regelmässig rechtzeitig herangezogen werden müssen. Flüssige Bau- und Betriebsgelder pflegt man dagegen seltener in Werthpapieren zu belegen. Es mag wohl auf den ersten Blick wirthschaftlich vortheilhaft erscheinen, bei niedrigem Privatdiskont- und Depositenzinssatze 4% Staats- oder Kommunalanleihen zur vorübergehenden Anlegung zu benutzen. Es bleibt aber zu bedenken, dass man beim Ankauf wie beim Verkauf Provisionen und Stempelabgaben zu entrichten hat. Ausserdem schwanken selbst sichere Werthe in ihren Kursen derart, dass sich auch noch kleinere Kursverluste herausstellen können, die in Verbindung mit den obengenannten Unkosten das Zinsenmehr zu absorbiren im Stande sind. Trotzdem mag in Zeiten, wo der Privatdiskontsatz auf annähernd 2% gesunken ist, der Ankauf sicherer Werthpapiere nicht unvortheilhaft erscheinen. Er wird sich besonders für kleinere Betriebe empfehlen, die an ihrem Sitze grössere Bankinstitute nicht an der Hand haben und daher in der Wahl ihrer Mittel beschränkt sind.

Das erste Leitmotiv für die Anlegung flüssiger Geldmittel wird für den Bau- und

Betriebsleiter aber stets die grösstmöglichste Sicherheit bilden, selbst wenn diese nur auf Kosten der Zinsenhöhe erreicht werden kann. Ein einziger Kapitalverlust würde Zinsen und Kapital verschlingen und das Gegentheil von dem zeitigen, was man unter rationeller Finanzwirthschaft zu verstehen pflegt. Ueber die richtigen Mittel und Wege sind oben einige Fingerzeige gegeben. Sie mögen sich nicht für alle Betriebe eignen; aber der Einzelne wird wohl einen für sein Unternehmen und seine jeweiligen Geldverhältnisse passenden Weg darunter finden können.

Amerikanische Erfahrungen mit der dritten Schiene.

Seine Erfahrungen mit interurbanen Bahnen nach dem System der dritten Schiene giebt ein Betriebsingenieur in der „Street Railway Review" bekannt. Wir geben dieselben hier wieder, weil augenblicklich in Deutschland mehrere derartige Linien gebaut bezw. projektirt werden. Der versuchsweisen Anwendung der dritten Schiene folgte der wirthschaftliche Erfolg auf dem Fusse, und sie ist jetzt bei Tief- und Hochbahnen in Europa und Amerika, in letzterem Lande seit beinahe 10 Jahren, erfolgreich in Gebrauch. Dass die dritte Schiene bei Niveaubahnen noch nicht mehr verwendet wird, liegt daran, dass bis vor kurzem von solchen Bahnen, die dazu geeignet sind, überhaupt nur sehr wenige in Angriff genommen sind. Die meisten elektrischen Niveaubahnen sind Strassenbahnen, d. h. sie laufen offen in den vom Publikum benutzten Strassen, während eine Bahn mit dritter Schiene den grössten Theil der Strecke auf eigenem Bahnkörper laufen muss, da die stromführende Leitung auf öffentlicher Strasse nicht blossliegen darf. Bahnen, die an den Enden in Strassenbahnen auslaufen, sind nicht nothwendigerweise ausgeschlossen, doch ist es wünschenswerth, dass zwischen diesen Endausläufern möglichst wenig Strecken sind, welche die dritte Schiene ausschliessen.

Soweit dem Verfasser bekannt, existiren heute nur zwei Gesellschaften, welche dieses System auf Niveaubahnen anwenden. Die eine ist die New-York, New-Haven & Hartford Railroad Co. Dieselbe hat eine Linie von Hartford, Conn., nach Bristol mit einer Abzweigung von New-Britain nach Berlin, im Ganzen 36 km eingleisiger Strecke; ferner betreibt sie eine zweite Linie in derselben Weise von Pemberton, Mass., bis zur Vereinigung mit ihrer Dampfbahn in Braintree, eine Strecke von ungefähr 24 km. Beide Linien wurden früher mit Dampf betrieben.

Die zweite in Betracht kommende Bahn, ist die Albany and Hudson Railway & Power Co., welche eine Linie von Albany nach Hudson, N.-Y., eine Strecke von 60 km Länge, betreibt, von der 57 km mit dritter Schiene ausgerüstet sind.

Die Albany- und Hudson-Bahn ist ein gutes Beispiel für die Bedingungen, unter denen die dritte Schiene der Oberleitung vorzuziehen ist. Sie ist eine Schnellbahn mit Wagen im Gewicht von beinahe 30 t mit Geschwindigkeiten bis zu 80 km für die Stunde auf einem Gleise, welches meistens in Kurven läuft. Betrieb mittels Oberleitung würde sich hier gerade wegen der grossen Zahl der Kurven sehr schwierig gestalten. Die dritte Schiene ist, falls sie überhaupt möglich ist, der Oberleitung hauptsächlich aus folgenden Gründen vorzuziehen.

Das System der dritten Schiene erfordert:

1. geringere Anlagekosten;
2. sehr viel geringere Unterhaltungskosten;
3. es gewährleistet sicheren Betrieb wegen Wegfalls des Aufenthalts infolge Abspringens der Rollen und wegen des dadurch verursachten Zerreissens des Drahtnetzes.

Gewöhnlich herrschen Zweifel betreffs der geringeren Anlagekosten. Doch springt die Thatsache mehr in die Augen, wenn man erwägt, dass man eine verlangte Leistungsfähigkeit durch eine Schiene von geringem Kohlenstoffgehalt für ungefähr 60 % der Kosten einer Kupferleitung erhält.

Auf Bahnen, welche in Strassenbahngleise auslaufen, müssen die Wagen natürlich auch mit der Rolle ausgerüstet sein. Auf der Albany- und Hudson-Bahn hängen die Schleifkontaktschuhe in Gelenken und werden beim Einlaufen in eine von beiden Städten gegen das Drehgestell hochgeklappt. Die Wagen haben ausserdem Rollen und wenden diese in den Strassen der Stadt an. Zum Uebergang von Schleifschuh auf Rolle besitzen die Wagen ausserdem je einen Umschalter auf den beiden Perrons. Die Schleifschuhe auf jeder Seite befinden sich in getrennten Stromkreisen, und der Führer kann nach Belieben seinen Strom von der Oberleitung oder von der rechten

oder der linken Schiene nehmen. Die dritte Schiene liegt stets auf der Ostseite des Gleises, und die Stationen sind, soweit möglich, auf die Westseite gelegt. Der Führer entnimmt seinen Strom somit durch den Schuh an der Ostseite, während derjenige an der Westseite ausgeschaltet und gegen das Drehgestell hochgeklappt ist. An den beiden Stadtgrenzen sind ungefähr 15 Sekunden erforderlich, um die Schuhe hochzuklappen und die Rolle an die Oberleitung zu legen. Dieser Wechsel wäre natürlich eben so gut möglich beim Passiren von auf freier Strecke belegenen Dörfern. Bei häufigerem Wechsel würde indessen dies System seine Vortheile verlieren und überhaupt von fraglichem Werth sein, wenn nicht lange ununterbrochene Strecken mit dritter Schiene betrieben werden können.

Zum weiteren Beweise der Behauptung in Betreff der gegen die Trolleyleitung niedrigeren Kosten macht der Verfasser noch folgende vergleichende Kostenangaben.

Dritte Schiene.

Kosten für die engl. Meile (1609 m).

	Doll.
Extralänge von 500 Schwellen 2 m 80 cm statt 2 m 40 cm à $7\frac{1}{2}$ c . .	37,50
500 Isolatoren und Befestigungen à 50 c	250,00
62,86 t (40 kg/m) Schiene mit niedrigem Kohlenstoffgehalt à 35 Doll., Fracht 2 Doll.	2325,82
Laschen und Bolzen — 176 Verbindungen à 60 c	105,60
Elektrische Stossverbindungen 160 bis 210 qmm à 1 Doll.	352,00
Kabel für Wegunterführungen 200 Fuss 500 qmm, Papier, Blei, Jute, einschl. Enden und Anbringung à 1,20 Doll.	240,00
Montage	100,00
	3410,92

Trolleyleitung.

Kosten für die engl. Meile.

Aufhängung an Auslegermasten.

	Doll.
Blanker Trolleydraht und Speisedraht für 0,04025 Ohm für die Meile, gleichwerthig der 80 Pfd.-Schiene, 715 qmm = 22 744 Pfd. à 17 c	3871,58
50 Holzmasten, fertig montirt à 5 Doll.	250,00
Seite	4121,58

	Doll.
Uebertrag	4121,58
Montage der Trolley- und Speisedrähte einschl. Material	300,00
Kosten der Trolleyleitung für die Meile	4421,58
Kosten der dritten Schiene für die Meile	3410,92
Zu Gunsten der dritten Schiene für die Meile	1010,66
oder für das Kilometer rd. RMk. . .	2650,00

Obiger Rechnung ist eine Schiene zu Grunde gelegt mit einem Widerstande von 0,04025 Ohm für die Meile, also eine 40 kg-Schiene.

Ebenso sind Bonds und Kabel zu derselben Leitungsfähigkeit angenommen. Aus obiger Aufstellung ist ersichtlich, dass eine Meile der dritten Schiene ungefähr 23 % weniger kostet als eine Meile Oberleitung von demselben Leitungsvermögen.

Wie oben gesagt, ist es nöthig, dass eine mit dritter Schiene arbeitende Bahn einen eigenen eingezäunten Bahnkörper besitzt wie eine Dampfbahn.

Die durch die dritte Schiene verursachte Gefahr stellt sich Denjenigen stets übertrieben dar, die die wirklichen, im Betriebe gewonnenen Erfahrungen nicht kennen. Der entwerfende Ingenieur ist natürlich übervorsichtig bei der Auswahl eines Systems. Die Erfahrungen in den beiden oben genannten Betrieben genügen, die Behauptung zu rechtfertigen, dass die durch die dritte Schiene verursachte zusätzliche Gefahr nicht besonders gross ist im Vergleich zu den Gefahren, die schon beim Betriebe jedweder Eisenbahn bestehen. Jede dieser beiden Bahnen besitzt eigenen Bahnkörper, der sorgfältig eingezäunt ist. Nur auf den Stationen ist derselbe frei zugängig und hat keinen anderen Schutz als einen Zaun an der dem Stationsgebäude abgekehrten Seite, der das Ueberschreiten der Bahn den Fussgängern unmöglich macht. Warnungsschilder, die verkünden, dass die Bahn mit „elektrischer Schiene" betrieben wird, und die vor dem Betreten warnen, sind an allen Stationen und Niveaukreuzungen an ins Auge fallenden Stellen aufgestellt. Nach Ansicht des Verfassers ist keines der existirenden Systeme zur Abdeckung der dritten Schiene wünschenswerth. Er ist überdies überzeugt, dass die Verhältnisse auch nicht die erhöhten Ausgaben für Einrichtung und Unter-

haltung eines Schutzsystems rechtfertigen, bei welchem die dritte Schiene in elektrisch getrennte Abschnitte getheilt ist, von denen nur derjenige Theil stromführend ist, auf welchem sich ein Wagen befindet. Bei einem derartigen Schutze würde auch die geringere Zuverlässigkeit des Betriebes in Betracht zu ziehen sein.

Bei diesem System sind die Hauptzuführungen vollständig isolirt.

Die Lage der dritten Schiene zu dem Gleise ist auf den verschiedenen Bahnen verschieden. Bei einer Konstruktion liegt die dritte Schiene mitten zwischen dem Gleise. Diese Lage hat den Vorzug, dem Zugpersonal und den Bahnarbeitern am wenigsten im Wege zu sein, und die so plazirte Schiene kann am leichtesten von Glatteis und Schnee gereinigt werden. Doch werden diese Vortheile durch die Nachtheile nach den gemachten Erfahrungen bei Weitem aufgewogen. Diese Nachtheile sind folgende:

1. Es ist sehr schwierig, die Verbindung des Wagens mit der Schiene durch Abheben des Schuhes aufzuheben, da dieser sich unter dem Wagen befindet.

2. Um das Aufstossen der federnd aufgehängten Motoren zu vermeiden, und um genügend Raum gegen Berührung mit dem Wagen zu lassen, ist es nothwendig, die dritte Schiene so tief zu legen, dass es schwierig wird, sie mit guten Isolatoren unterhalb zu versehen; auch liegt der Kopf der dritten Schiene dann so wenig höher als das Gleise, dass bei Gleiskreuzungen der Schuh nicht immer glatt übergleiten kann. Wenn aber der Schuh an dem einen Ende des Wagens eine kreuzende Gleisschiene berührt, so wird durch den andern Schuh und die die Schuhe verbindende Leitung Kurzschluss hergestellt. Deshalb sollte die dritte Schiene mehrere Zentimeter höher liegen als das Gleise, damit die Schuhe viel vertikalen Spielraum erhalten, um den Unebenheiten der dritten Schiene besser folgen zu können, ferner um genügend Platz zu lassen zwischen dem Schuh in seiner niedrigsten Stellung und dem Kopf der Gleisschiene.

Alle diese Gründe lassen die Lage der dritten Schiene zwischen dem Gleise nicht wünschenswerth erscheinen.

Die beste Lage ist ausserhalb des Gleises, und zwar etwas erhöht. Auf der Albany- und Hudson-Bahn liegt die dritte Schiene 660 mm von der einen Gleisschiene entfernt und um die Höhe des Isolators, nämlich 152 mm, höher als das Gleise. Diese Maasse wurden gewählt, um den Lokomotiven Raum genug zu geben, mit ihrem Dampfzylinder zu passiren und den Bahnarbeitern Platz für die Gleisarbeiten zu lassen. Die Isolatoren werden in sehr handlicher Weise auf den Schwellen befestigt. Zu diesem Zweck sind in gewissen Zwischenräumen (3 m bei schweren Schienen) besonders lange Schwellen eingelegt worden. Für die oben beschriebene Lage der dritten Schiene sollten diese Schwellen 2,80 m lang sein und eine gesägte Oberfläche haben, um den Isolatoren eine ebene Aufsatzfläche zu bieten und allen die gleiche Höhenlage zu geben. Die Isolatoren sind verschieden in Herstellung und Art. Es ist viel schwieriger, sich solche zu verschaffen, die mechanisch stark genug sind, als solche, die gut isoliren. Als Isolirmaterial wird meistens Holz und verschiedene Arten von verglastem Thon und künstlichem Stein genommen. Dieses Material wird gewöhnlich in grösseren Blöcken verwendet, welche entweder direkt oder mit gusseisernen Füssen auf die Schwellen gesetzt werden. Die Schiene wird auf den Isolatoren durch einen gusseisernen Halter irgend einer Form befestigt, der gleichzeitig gewöhnlich die Oberseite des Isolirblocks dachförmig überdeckt und so den Stromübergang auf der feuchten Oberfläche des Isolators vermindert. Die Schiene sitzt lose auf dem Isolator, um ihr genügende Freiheit in der Längsbewegung zu gestatten, und damit der Isolator sich mit der Schwelle unter dem Wagengewichte senken kann, ohne die dritte Schiene mit sich zu ziehen oder selbst zu brechen.

Die Leitungsschiene sollte aus besonderem Material hergestellt werden, um eine genügende Leitungsfähigkeit zu haben. Nach der Erfahrung des Verfassers wurden durch einen Stahl mit folgender Analyse gute Resultate erreicht:

Kohlenstoff	0,09	%
Mangan	0,44	„
Phosphor	0,088	„
Schwefel	0,08	„ .

Diese Schiene giebt einen Widerstand von 12,9 Mikrohm für das Kubikzentimeter und hat daher einen $7\frac{1}{2}$ Mal so grossen Widerstand wie das im Handel befindliche Kupfer. Dieser Stahl kann natürlich noch verbessert werden durch Verringerung des Gehalts an Kohlenstoff und anderer ungünstiger Elemente. Eine Analyse einer 40 kg-Normalschiene ergab folgendes Resultat:

Kohlenstoff	0,47	%,
Mangan	0,76	„ ,
Schwefel	0,03	„ ,
Phosphor	0,104	„ .

Diese Schiene gab einen Widerstand von 18,2 Mikrohm für das Kubikzentimeter oder 10,17 Mal so viel wie Kupfer. Man könnte natürlich auch einen noch geeigneteren Stahl herstellen, als den zuerst genannten. Die Schwierigkeit aber besteht darin, die Fabrikanten zu den nöthigen Experimenten zu veranlassen. Vorläufig wird für eine solche Spezialschiene, die nur in geringen Quantitäten benöthigt wird, noch ein zu hoher Preis gefordert. Die obigen Zahlen zeigen, dass man bei Verwendung eines kohlenstoffarmen Stahls ungefähr 30 Prozent an Gewicht sparen kann gegen die Normalschiene.

Innerhalb vernunftgemässer Grenzen ist es wünschenswerth, die dritte Schiene so gross zu nehmen, dass sie das nöthige Leitungsvermögen besitzt. Wie aus obigem hervorgeht, hat die 40 kg-Schiene aus dem oben bezeichneten kohlenstoffarmen Stahl ungefähr denselben Leitungswerth wie ein Kupferdraht von 715 qmm.

Verfasser dieses möchte eine Veränderung der Masse der Schiene innerhalb der von den Walzwerken erreichbaren Grenzen anempfehlen, um das gewünschte Leitungsvermögen zu erzielen. Bei den gewöhnlichen Interurbanbahnen mit Schnellverkehr giebt die 40 kg-Schiene ungefähr die genügende Leitungsfähigkeit, wenn alle 16 bis 20 km Unterstationen zur Stromlieferung eingerichtet werden.

Diese erfordern daher keine kupferne Speiseleitung für den Mittelspannungsstrom.

Die Stösse der dritten Schiene sollten so beschaffen sein, dass die glatte und gerade Oberfläche stets erhalten bleibt, ohne eine geringe Längsverschiebung durch Ausdehnung zu verhindern. Diese Bedingungen erfüllt man am besten durch Anwendung einer vierbolzigen Lasche von ungefähr 50 cm Länge, die aber nicht so stark angezogen werden darf, dass ein Gleiten verhindert wird. Passen die Laschen nicht gut, und verhindern sie nicht das Verschieben der Schiene in vertikaler Richtung, so springen die Schuhe bei grösserer Geschwindigkeit leicht. Empfehlenswerth ist, den beiden Schuhen einer Seite einen solchen Abstand von einander zu geben, dass sie die Stösse der Schiene nicht gleichzeitig oder beinahe gleichzeitig treffen, da sonst das Hochspringen Stromunterbrechung und Funkenbildung hervorrufen würde.

Einige Konstrukteure hielten es für nöthig, die dritte Schiene gegen Wandern zu verankern. Hierzu ist zu bemerken, dass die dritte Schiene bei der Albany- und Hudson-Bahn schon 15 Monate liegt und an keiner Stelle verankert ist und dass durch Wandern noch keine Störungen irgend welcher Art verursacht sind. Dies ist bemerkenswerth, weil ein Theil der Strecke in einem Gefälle von 3 % verlegt ist. Um dies zu erreichen, hatte man dafür gesorgt, dass die Längenausdehnung sich unter keinen Umständen von einer Schiene auf die andere überträgt, dass also jede Schiene für sich festgelegt ist, und die Laschen nicht sehr stark angezogen sind.

Die elektrischen Stossverbindungen an der dritten Schiene sollten ein Leitungsvermögen haben, durch das sie gegen jeden Strom, den man durch die Schiene schicken kann, vor Ueberhitzung sicher sind. Verfasser dieses brauchte gewöhnlich bei einer 40 kg-Schiene 2 Kupferbonds von einem Querschnitt von 215 qmm. Diese Bonds können am Schienenfuss befestigt werden, weil dort die Laschen nicht im Wege sind und dies auch sonst die beste Lage ist.

Bei Kreuzungen von Landstrassen und Feldwegen muss die dritte Schiene natürlich unterbrochen werden. Der Strom wird durch ein unterirdisches Kabel weitergeführt. Weil diese Kabel aller Wahrscheinlichkeit nach nicht durch Graben u. s. w. gestört werden, andererseits aber auch leicht wieder ausgegraben werden können, so ist ein Verlegen in einem besonderen abgedeckten Kanal unnöthig. Man kann das Kabel einfach eingraben und nur durch ein einfaches Rohr schützen, welches Verletzungen durch Spatenstiche beim eventuellen Wiederausgraben verhütet. Bleikabel mit Papierisolation scheint genügend, wenn man das Blei noch mit Jute umwickelt, um Durchscheuern zu verhüten. Gummiisolation ist natürlich nicht so abhängig von der Bleihülle wie Papierkabel, andererseits aber viel theurer und wird durch elektrische Ueberlastung leichter beschädigt. 500 qmm ist der richtige Querschnitt für ein Kabel zur Verbindung von 40 kg-Schienen. Es ist unmöglich, das Kabel mit der Schiene direkt auf eine Art zu verbinden, die auf die Längenausdehnung der Schiene Rücksicht nimmt, und dabei gleichzeitig das Ende des Kabels zu verdecken. Eine weit bessere Methode besteht

darin, das Kabel an einem neben der Schiene eingerammten Pfosten hochzuleiten, und ihm ein Endstück aus Messing zu geben, welches dann mit dehnbaren U-förmigen Verbindungen mit der Schiene verbunden wird, wobei man mindestens 30 cm Spielraum in der Längsrichtung der Schiene geben muss.

Den Schuhen giebt man gewöhnlich 50 mm vertikalen Spielraum, 25 mm über und 25 mm unter der Höhe des Kopfes der dritten Schiene. Deshalb ist es bei Kreuzungen von Landstrassen nothwendig, die Enden der dritten Schiene abwärts zu biegen, so dass der Schuh allmählich wieder aufläuft. Bei der Albany- und Hudson-Bahn haben die Enden eine Neigung von 1 : 240, d. h. 1 Zoll auf 20 Fuss. Das untere Ende ist theoretisch gerade tief genug, dass es den Schuh fasst. Um sich aber dagegen zu sichern, dass ein zu tief hängender Schuh gegen das Schienenende stösst, ist an diesem ein gusseiserner Anschlag angebracht, welcher den Schuh, selbst wenn er 75 mm zu tief hängt, hochhebt. Die Neigung von 1 Zoll auf 20 Fuss hat sich bei einer Geschwindigkeit von 100 km gut bewährt und würde wahrscheinlich auch bei grösseren Geschwindigkeiten ausreichend sein.

Wenn nun auch das System der dritten Schiene unter fast allen Bedingungen zufriedenstellend ist, so gestaltet sich der Betrieb doch äusserst schwierig bei Glatteis. Bis jetzt giebt es noch keine bewährte Methode, das Eis von den Schienen zu entfernen. Wenn die Temperatur lange genug unter dem Gefrierpunkt gewesen ist, um auch die Schiene soweit abzukühlen, so bildet sich bei einer Temperaturerhöhung mit begleitendem Regen eine Schicht Eis auf der Schiene, die man selbst mit Hammer und Meissel nur in kleinen Stücken losschlagen kann. Jeder Versuch, einen Abschaber zu konstruiren, der zur Zufriedenheit arbeitet, ist bis jetzt fehlgeschlagen. Den Unerfahrenen muss dies befremden, doch ändert er seine Meinung schnell, wenn er selbst damit zu thun bekommt. Die Kratzer vom letzten Winter waren schon bedeutend besser, als die vom vorletzten, und so wird zweifelsohne auch bald ein solcher erfunden werden, der den gestellten Anforderungen genügt. Bis dahin aber müssen Bahnen mit dritter Schiene bei Glatteis eine Revision ihrer Fahrpläne vornehmen, namentlich, wo es sich um lange, wenig belebte Strecken handelt. Wo ein starker Verkehr ist, wie auf Hochbahnen, ist viel mehr Möglichkeit, die Eisbildung zu verhüten.

Schnee bereitet in der Praxis keine grösseren Schwierigkeiten, wie auf jeder anderen Bahn, und kann leicht entfernt werden. Schnee verursacht auch keine Störungen des Kontakts zwischen dem Schuh und der dritten Schiene.

Der Verfasser ist überzeugt, dass wir in den kommenden Jahren noch manche neue Bahn mit dritter Schiene entstehen und alte Dampf-Nebenbahnen in solche umgebildet sehen werden. Dass das System für eine Menge von Bahnen anderen Systemen vorzuziehen ist, steht für ihn nach seiner Erfahrung ausser Frage.

Berichtigung.

Zu dem Referat über die 50. Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter, welches bezüglich der Aeusserungen des Herrn Direktor Fromm-Hannover bereits auf Seite 326 der „Mittheilungen" berichtigt worden ist, lässt uns der Magistrat der Haupt- und Residenzstadt Hannover in gleicher Angelegenheit die folgende Berichtigung zugehen.

C. J.-No. 7657.

Hannover, den 26. Juli 1902.

„In No. 7 der Mittheilungen des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen vom Monat Juli d. J. ist auf Seite 273 ein Referat auszugsweise wiedergegeben, das Herr Direktor Fromm in Hamburg auf der Versammlung der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter gehalten hat. Danach hat Herr Direktor Fromm gesagt, dass die Stadtgemeinde Hannover aus der Nothlage der Strassenbahn Vortheil ziehen wolle und wegen erhöhter Inanspruchnahme der Strassen durch Leitungsdrähte u. s. w. enorme Entschädigungssummen fordere; sie verlange an Stelle der jetzigen Bruttoabgabe von 4 % eine solche von 6 %.

Wir theilen hierdurch ergebenst mit, dass diese Mittheilungen durchaus unrichtig sind.

Der Magistrat hat bislang weder Entschädigungssummen für die vermehrte Inanspruchnahme der Strassen noch eine Er-

höhung der Bruttoabgabe gefordert. Es haben auch keinerlei Verhandlungen über diese Frage zwischen Magistrat und Strassenbahn stattgefunden. Allerdings hat die Strassenbahn angeboten, die Stadt am Reingewinne, der nach Vertheilung einer Dividende von 4 % verbleibe, mit einem Zehntel theilnehmen zu lassen, soweit der Reingewinn aus den stadthannoverschen Linien erzielt sei. Der Magistrat hat sich auf dieses Angebot, das thatsächlich durchaus keine Erhöhung der Abgabe bedeutet, indessen nicht erklärt, vielmehr zunächst eine Auskunft über eine Reihe wichtiger technischer Fragen gefordert. Diese Auskunft ist bislang noch nicht in ausreichendem Masse ertheilt. Die weitere Bemerkung, dass die Stadtgemeinde aus der Nothlage der Strassenbahn Vortheil ziehen wolle, müssen wir als vollständig haltlose Verdächtigung bezeichnen und mit Entschiedenheit zurückweisen.

Wir bitten eine entsprechende Berichtigung in den Mittheilungen des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen aufnehmen zu wollen."

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Elektra, Aktiengesellschaft, in Dresden.

Der Bericht für das Geschäftsjahr vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902 stellt den ungünstigen Einfluss der allgemeinen Wirthschaftslage auf die Unternehmungen der Gesellschaft fest. Durch den Verkauf des Elektrizitätswerks und der Strassenbahn in Mülhausen i. Thür. an die Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg ist ein Buchgewinn von 600 000 M entstanden. Der Betrieb in Zwickau konnte nur 1 % Dividende vertheilen, verspricht aber günstigere Ergebnisse. Die Thüringischen Elektrizitäts- und Gas-Werke in Apolda haben den Erwartungen entsprochen und für das erste Geschäftsjahr $3^1/_2$ % Dividende vertheilt. Das Elektrizitätswerk in Apolda ist im Bau begriffen, das Elektrizitätswerk in Ilmenau hat einen Anschlusswerth von 7300 (5700) Glühlampen. Bei dem noch nicht ausgebauten Elektrizitätswerk in Oelsnitz i. Erzgebirge stellt sich das angeschlossene Aequivalent auf 14 000 (12 000) Lampen. Die Strassenbahn von Schandau nach dem Lichtenhainer Wasserfall beförderte 131 474 (126 111) Personen, die Verlängerung der Bahn nach dem Bahnhof Schandau ist einstweilen unterblieben. An die dortige Zentrale ist ein Aequivalent von 2700 Glühlampen angeschlossen. Die Bergschwebebahn von Loschwitz nach den Rochwitzer Höhen hat vom 11. Mai 1901 bis zum Ende des Berichtsjahres 351 762 Personen befördert. In eigener Verwaltung der Gesellschaft stehen die Unternehmungen in Loschwitz, in Schandau und in Oelsnitz. Der Amortisations- und Erneuerungsfonds dieser drei Werke stellt sich nach den diesjährigen Zuweisungen auf 204 224 M. In die Bilanz sind keinerlei Bauzinsen eingestellt worden. Von dem mit 111 898 M ausgewiesenen Rohüberschuss werden verwendet für Abschreibungen auf Mobilien 6461 M, für den Reservefonds 4108 M, für Gratifikationen 2000 Mark, für 1 (3) % Dividende 45 000 M, so dass ein Vortrag von 54 329 M verbleibt. Im Gewinn- und Verlustkonto figuriren die Gewinne aus Unternehmungen, Effekten und Zinsen mit 178 678 M, die Verwaltungsunkosten mit 61 261 Mark und die Zinsen mit 52 623 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 4,5 Mill. M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 25 892 M, der Spezial-Reservefonds mit 150 000 M, das Rückstellungskonto für Anlagen in eigener Verwaltung mit 204 224 M, die Kreditoren mit 1 062 154 M und andererseits die Unternehmungen in eigener Verwaltung mit 3 603 410 M, die Debitoren mit 32 027 Mark, die Effekten mit 2 410 000 M und das Kassakonto mit 2749 M.

2. Vereinigte Eisenbahnbau- und Betriebs-Gesellschaft in Berlin.

Nach dem Bericht für das Geschäftsjahr 1901 hat sich die Erwartung eines besseren Ergebnisses nicht erfüllt, es kann wiederum keine Dividende vertheilt werden. Von dem Bruttoerträgniss von 824 082 (492 645) M sind abzuziehen 173 390 M für Obligationenzinsen und 126 856 M für Geschäftsunkosten, ferner die Abschreibungen mit 284 406 (184 940) M und die Deckung der Zuschüsse für geleistete Dividendengarantien mit 239 430 M. Ueber die einzelnen Unternehmungen sei Folgendes bemerkt. Bei der Brandenburgischen Städtebahn ist der Bau planmässig fortgeschritten. Bis Ende 1901 wurden auf das Aktienkapital 35 % eingezahlt, die Gesellschaft hat 4 Mill. M Stammaktien übernommen und hiervon eine Betheiligung von 10 % weitergegeben. Den Besitz von 300 000 M Stammaktien der Kostener Kreisbahnen hat die Gesellschaft veräussert, sie hat zu den Betriebsausgaben noch einen geringen Zuschuss zu leisten und ausserdem für den Ausfall an Dividende aufzukommen. Bei der Harzquerbahn hat sich der Garantiezuschuss verringert. Bei der Salzburger Eisenbahn- und Tramway-Gesellschaft musste als letzter Garantiezuschuss der Betrag von 114 000 M gezahlt werden. Die Hildesheim-Peiner Kreisbahn ist nach Erlöschen des Garantieverhältnisses an die Eigenthümerin übergeben worden. Die

Riesengebirgsbahn hat wegen grösserer Instandsetzungsarbeiten einen kleinen Zuschuss erfordert. Für die Betriebsführung der Marienborn-Beendorfer Kleinbahn erhält die Gesellschaft eine angemessene Vergütung, ebenso von der Polkwitz-Raudtener Kleinbahn. Bei dem Baugeschäft der Bahn Tannwald—Grünthal, deren Betriebseröffnung am 1. Juli 1902 erfolgen soll, wird ein angemessener Gewinn erzielt. Das Erträgniss des ersten Geschäftsjahrs der schmalspurigen Bahn Agram—Samobor ist nicht günstig. Den Bau der Linie Lundenburg—Eisgrub hat die Wiener Zweigniederlassung der Gesellschaft mit Gewinn ausgeführt, ebenso den Umbau der Ostrauer Lokalbahnen in elektrischen Betrieb und den Bau der 14 km langen Bergwerksbahn Dernis—Velusic in Dalmatien. Auf die Ausführung der projektirten Harzgürtelbahn hat die Gesellschaft verzichtet. Die im Besitze der Gesellschaft befindlichen Eisenbahnaktien im Gesammtbuchwerthe von 9 104 964 M haben sich mit rund $3^1/_2$ % verzinst, wobei einige Betheiligungen nicht in Betracht gezogen sind. Durch die Schwierigkeiten im Umsatz ihrer Kapitalien wird die Gesellschaft in der Uebernahme neuer Geschäfte behindert. Im Gewinn- und Verlustkonto figuriren die Zinsen, Baugewinne und sonstigen Erträgnisse mit 531 489 M und der Gewinn der Wiener Zweigniederlassung mit 292 593 M. Zu Abschreibungen werden verwendet auf Projekte 83 763 M, auf Inventarien und Materialien 57 024 M, auf Effekten 91 855 M und auf Bauanlagen 51 764 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 5 Mill. M und einer Obligationenschuld von 4 288 500 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 66 320 M, die Bauausgaberest-Beträge mit 229 020 M, das Baukonto (Anzahlungen) mit 3 127 156 M, die Kreditoren mit 2 503 808 M, das Avalkonto mit 324 500 M und andererseits der Kassenbestand und Wechsel mit 7955 M, das Baukonto mit 2 869 985 Mark, die Effekten mit 9 370 714 M, die Projekte mit 37 235 M, die Inventarien und Materialien mit 253 706 M, das Avalkonto mit 324 500 Mark, die Debitoren mit 2 636 398 M und das Kapitalkonto der Wiener Zweigniederlassung mit 85 000 M.

3. Aktiengesellschaft für Bahn-Bau und -Betrieb in Frankfurt a. M.

Der Bericht über das vierte Geschäftsjahr 1901 theilt mit, dass im Laufe des Jahres die Nebenbahnen Ebingen—Onstmettingen und Amstetten—Laichingen sowie die elektrische Strassenbahn Heidelberg—Wiesloch dem Betriebe übergeben worden sind. Die Betriebsergebnisse entsprechen im Allgemeinen den Erwartungen, wenngleich die allgemeine geschäftliche Lage nicht ohne Einfluss geblieben ist. Die Dividende der Kleinbahnen in Höxter und Beuel-Grossenbusch betrug für das Jahr 1900/01 nur $2^1/_2$ %. Die Kleinbahn Bremen—Tarmstedt konnte im ersten vollen Betriebsjahr 2 % Dividende vertheilen. Das Erträgniss der Lokalbahn Starkenbach—Rochlitz wird etwa $3^1/_4$ % betragen. Bei der elektrischen Kleinbahn Graz—Mariatrost ergiebt sich trotz zurückgegangener Einnahmen eine Dividende von 1 %. Die Württembergische Eisenbahn-Gesellschaft, an welcher die Firma mit 720 000 M betheiligt ist, wird $3^1/_2$ % Dividende vertheilen. Mit den Bauarbeiten der Kleinbahn von Wilhelmshöhe nach Naumburg soll in 1902 begonnen werden. Den Bau der 16 km langen normalspurigen Kleinbahn Höchst—Königstein hat die Gesellschaft in Generalunternehmung bei einer Betheiligung in Höhe von 1,06 Mill. M in bevorrechtigten Aktien übernommen, der Betrieb ist im Februar 1902 aufgenommen worden und entwickelt sich befriedigend. Der Bruttogewinn des Berichtsjahrs beträgt 76 910 Mark, hiervon werden verwendet zu Abschreibungen 17 650 M, für den Reservefonds 2795 M, für Tantièmen 2621 M, für 5 % Dividende 50 000 M, so dass ein Vortrag von 3843 M verbleibt. In der Gewinn- und Verlustrechnung figuriren die Zinsen mit 11 307 M, die Provisionen und der Baugewinn mit 109 441 M, die Unkosten mit 20 380 M und andererseits die Gehalte, Miethen, Versicherungen und Steuern mit 68 953 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem eingezahlten Aktienkapital von 1 Mill. M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 5244 M, der Garantie-Reservefonds mit 260 000 Mark, die Kreditoren mit 2 453 362 M, das Avalkonto mit 3000 M und andererseits die Mobilien mit 10 000 M, die Projekte mit 36 568 M, die Bauinventarien und Materialien mit 7922 M, die eigenen Bahnen und Betheiligungen mit 42 417 M, die Effekten mit 1 994 902 M, die Kautionseffekten mit 58 549 M, die im Bau befindlichen Bahnen mit 559 813 M, das Avalkonto mit 3000 M, die Debitoren mit 1 064 898 M und das Kassakonto mit 1613 M.

4. Allgemeine Lokal- und Strassenbahn-Gesellschaft in Berlin.

Der Niedergang des Wirthschaftslebens hat sich bei den meisten Bahnbetrieben der Gesellschaft im Berichtsjahre 1901 recht fühlbar gemacht, indessen macht sich eine langsame Besserung im neuen Geschäftsjahr bemerkbar. Die 11 Bahnbetriebe der Gesellschaft brachten eine Einnahme von 5 603 601 (+ 297 274) M. Dazu tritt noch eine Mehreinnahme beim Licht- und Kraftbetrieb der Elektrizitätswerke in Bromberg und Frankfurt a. Oder, so dass die gesammte Mehreinnahme sich auf 312 639 M stellt. Die Gleislänge sämmtlicher Bahnen beträgt 302,9 (282,3) km, namentlich die Ausdehnung des Danziger Bahnnetzes bis Oliva hat sich als vortheilhaft erwiesen. Auch in Kiel ist der Nutzen der neuen Linien deutlich erkennbar. Die Verwaltung war fortgesetzt bemüht, die Betriebsausgaben herabzumindern,

namentlich durch Verringerung des Kohlenverbrauchs. Die älteren Kraftwerke wurden verbessert und eine neue Schaltung der Wagenmotoren zur Verringerung des Stromverbrauchs eingeführt, auch wurde bei einigen Bahnen das rollende Material vermehrt, um die Wagenreparaturen mit weniger Personal ausführen zu können. Der Nutzen dieser Verbesserungen wird sich im Wesentlichen erst im neuen Geschäftsjahre zeigen, tritt aber auch schon im Berichtsjahre hervor, in welchem bei einer Gesammtleistung von 18 746 437 (17 136 734) Wagenkm die Ausgaben für das Wagenkilometer durchschnittlich 18,80 (19,09) Pf betrugen. Ueber die einzelnen Unternehmungen sei Folgendes mitgetheilt. In Bromberg wurde eine 1,88 km lange Theilstrecke im Bau vollendet und dem Betrieb übergeben. In Chemnitz wurden zwei neue Strecken von zusammen 2,90 km Länge in Betrieb gebracht, eine dritte Strecke folgt im Juni 1902. Die neue Linie in Danzig hat eine Länge von 4,5 km. In Dortmund ist die neue Linie Schützenstrasse—Fredenbaum fertiggestellt worden, von dem Bau der Linie Bornstrasse—Eving wurde dagegen abgesehen. Auch das Projekt eines Netzes elektrischer Bahnen im Landkreise Dortmund wird nicht weiter verfolgt. In Duisburg ist das Projekt einer Linienverlängerung endgültig fallen gelassen worden, auch das Projekt Broich—Saarn kann wegen Umbau der Bahnhofsanlagen der Staatsbahn in Broich erst später wieder aufgenommen werden. Im Bereich der Hörder Kreisbahnen werden drei neue Linien mit einer Länge von 11,8 km im April 1902 eröffnet werden, während die Inbetriebnahme der letzten Strecke Westhofen—Hohensyburg im Sommer 1903 erfolgen wird. In Kiel wurde im Mai 1901 die Gesammtlinie Gaarden—Wellingdorf dem Betrieb übergeben. In Karlsruhe sind sämmtliche Linien seit März 1901 im vollen Betriebe, sie haben indessen unter dem unrationellen Akkumulatorenbetriebe zu leiden. Der Verkehr auf der Stadtbahn in Halle hat sich günstig entwickelt, so dass 10 (8) % Dividende vertheilt werden können. Von der Gesellschaft für Strassenbahnen im Saarthal besitzt die Berliner Gesellschaft sämmtliche Aktien, auf welche für 1901 eine Dividende von 4% vertheilt wurde. Hier ist die wichtige Linie St. Johann—Friedrichsthal am Ende des Berichtsjahres mit guten Aussichten eröffnet worden, der Ausbau des Netzes ist damit vollendet. Die Petersberger Zahnradbahn hat wiederum keine Dividende gebracht, wohl aber haben sich infolge ihres Ankaufs und des damit beseitigten Tarifkrieges die Einnahmen der Drachenfelsbahn nicht unwesentlich gehoben. Dem Erneuerungskonto des Gesammtunternehmens werden 200 000 M überwiesen, dem Bahnkörper-Amortisationskonto 275 000 M, dem Beamten-Unterstützungsfonds 10 000 M. Auf den 10 elektrischen Bahnen der Gesellschaft wurden im Berichtsjahre insgesammt 45 228 103 (43 246 681) Fahrgäste ohne die Abonnenten befördert, die gesammte Frequenz stellte sich auf 52 379 476 (49 118 876) Fahrgäste. Die Frequenz der Drachenfelsbahn betrug 107 663 (149 098) Personen. Die neuen Gleise der verschiedenen Bahnbetriebe wurden in wesentlich verstärktem Oberbau ausgeführt, die alten Gleise erhalten nachträglich Fusslaschen. Ueber die Gleislänge, die Betriebsleistungen und die Ergebnisse des Betriebes der einzelnen Bahnunternehmungen geben die folgenden Tabellen Auskunft.

1. Gleislängen.

In	Für den Personenverkehr			Für Stationsdienst und Rangirzwecke		Gesammte Gleislänge
	Durchgehende Bahnlänge m	Länge der Weichengleise m	Länge des zweiten Gleises m	Hof- und Wagenschuppengleise m	Verbindungsgleise m	m
Bromberg	11 003,85	1 639,40	—	533,00	238,25	13 415,10
Chemnitz	32 264,00	1 257,00	24 786,00	2 992,00	776,50	62 075,50
Danzig	22 405,00	2 308,00	11 942,00	2 081,00	799,00	39 535,00
Dortmund	26 778,00	3 455,00	10 758,00	1 673,00	295,00	42 959,00
Drachenfelsbahn	1 520,00	89,00	—	104,00	—	1 713,00
Duisburg	20 648,00	2 097,00	8 253,00	932,00	644,00	32 574,00
Frankfurt a. O.	11 496,00	1 564,00	1 218,00	420,00	500,00	15 198,00
Görlitz	14 348,00	1 692,00	1 166,00	622,00	103,00	17 931,00
Hoerder Kreisbahnen	24 571,00	2 633,70	—	815,10	—	28 019,80
Kiel	20 855,00	3 108,40	5 108,00	1 746,70	562,53	31 380,63
Lübeck	12 717,44	1 369,01	3 347,35	624,96	53,40	18 112,16
	198 606,29	21 212,51	66 578,35	12 544,36	3 971,68	302 913,19

2. Betriebs-

	Bromberg	Chemnitz	Danzig	Dortmund
Elektrischer Betrieb:				
Geleistete Motorwagenkilometer	963 541	3 816 082	1 967 297	2 649 411
Geleistete Anhängewagenkilometer	20 719	846 431	939 360	70 109
	984 260	4 662 513	2 906 657	2 719 520

3. Betriebs-

	Zentral-verwaltung Berlin M	Bromberg M	Chemnitz M	Danzig M	Dortmund M
Anlagekapital					
am 1. Januar 1901	6 356,95	1 972 380,46	7 483 921,81	4 131 634,04	4 224 691,27
Zugang	.	586 964,69	504 282,66	1 504 438,56	332 941,31
per 30. Juni 1901	6 356,95	2 559 345,15	7 988 204,50	5 636 072,60	4 557 632,58
Zugang	1 235,25	291 939,28	65 447,99	298 777,09	198 637,90
per 31. Dezember 1901	7 592,20	2 851 284,43	8 053 652,49	5 934 849,69	4 756 270,48
Kautionen bei den Behörden	.	27 211,30	50 450,00	47 938,00	6 780,00
Per Betriebseinnahmekonto:					
a) Bahnbetrieb	.	210 385,83	1 195 249,43	794 531,46	946 510,10
b) Lichtbetrieb	.	165 049,73	.	.	.
c) diverse Einnahmen	.	11 538,51	36 933,48	20 593,30	13 557,18
Per Gesammteinnahmen	.	386 974,07	1 232 182,91	815 124,76	960 067,28
An Betriebsausgaben stehen gegenüber:					
Besoldungen	.	105 414,55	394 296,82	254 854,77	398 237,16
Geschäftsunkosten	.	7 926,35	29 327,20	21 023,62	19 967,48
Steuern und öffentliche Lasten	.	13 369,01	102 473,67	41 142,92	62 735,51
Personalversicherung	.	2 022,91	10 889,13	5 749,46	10 764,96
Unterhaltungskosten	.	105 287,14	236 274,42	148 092,26	160 274,44
Insgesammt	.	234 019,96	773 261,24	470 863,03	651 979,55
Betriebsüberschuss	.	152 954,11	458 921,67	344 261,73	308 087,73
Hiervon gehen ab:					
Erneuerungs-(Abschreibungs-) Konto	.	17 000,00	44 000,00	16 000,00	15 000,00
Bahnkörper - Amortisations - konto	.	21 000,00	70 000,00	33 000,00	67 000,00
Zusammen	.	38 000,00	114 000,00	49 000,00	82 000,00
Betriebs-Reingewinn	.	114 954,11	344 921,67	295 261,73	226 087,73
Abzüglich:					
An Zentralverwaltungskosten	.	7 740,77	24 650,98	16 307,35	19 207,11
An Obligationszinsen	.	.	.	.	.
Es verbleiben	.	107 213,34	320 270,69	278 945,38	206 880,62
Hierzu:					
Per Zinsen per Saldo	33 681,13	.	.	.	.
Per Ertrag vom Effektenkonto	586 952,50	.	.	.	.

Leistungen.

Drachenfelsbahn	Duisburg	Frankfurt a. O.	Görlitz	Hoerder Kreisbahnen	Kiel	Lübeck	Insgesammt
.	1 970 874	1 007 377	918 231	1 175 825	1 947 369	1 123 139	17 539 146
.	117 006	32 327	85 365	4 834	98 377	165 212	2 379 740
.	2 087 880	1 039 704	1 003 596	1 180 659	2 045 746	1 288 351	19 918 886

Ergebnisse.

Drachenfelsbahn M	Duisburg M	Frankfurt a. O. M	Görlitz M	Hoerder Kreisbahnen M	Kiel M	Lübeck M	Zusammen M
507 056,17	4 469 764,26	1 150 692,02	1 092 715,48	2 367 944,22	2 008 407,87	1 742 515,72	31 158 080,30
.	260 972,19	37 409,52	.	.	1 871 701,73	.	5 098 710,66
507 056,17	4 730 736,45	1 188 101,54	1 092 715,48	2 367 944,22	3 880 109,60	1 742 515,72	36 256 790,96
761,93	76 734,66	65 885,97	13 880,30	81 598,10	392 940,65	98 044,21	1 585 883,33
507 818,10	4 807 471,11	1 253 987,51	1 106 595,78	2 449 542,32	4 273 050,25	1 840 559,93	.
3 616,00	17 176,00	25 312,00	39 758,30	9 165,50	37 834,62	—	265 241,72
78 956,15	760 294,35	222 925,50	233 349,20	316 190,20	522 184,36	323 024,40	5 603 600,98
.	.	58 390,77	.	.	.	.	223 440,50
914,20	3 554,78	4 985,37	4 698,49	12 427,60	35 755,34	5 685,02	150 593,27
79 870,35	763 849,13	286 301,64	238 047,69	328 617,80	557 939,70	328 659,42	5 977 634,75
15 579,83	285 287,88	74 885,64	72 753,44	150 964,77	206 595,50	93 314,56	2 052 184,92
4 015,27	39 767,89	3 860,00	3 457,39	6 172,71	12 336,60	6 374,32	154 228,83
1 376,44	34 784,72	6 040,71	3 719,06	20 893,20	12 073,18	4 866,73	303 475,15
337,36	6 615,27	1 585,74	1 823,63	2 264,83	3 269,52	1 964,37	47 287,18
9 581,48	77 852,84	69 398,80	75 961,02	50 618,79	104 383,62	58 553,96	1 096 278,77
30 890,38	444 308,60	155 770,89	157 714,54	230 914,30	338 658,42	165 073,94	3 653 454,85
48 979,97	319 540,53	130 530,75	80 333,15	97 703,50	219 281,28	163 585,48	2 324 179,90
4 000,00	15 000,00	17 000,00	7 000,00	15 000,00	41 000,00	9 000,00	200 000,00
—	27 000,00	8 000,00	7 000,00	10 000,00	17 500,00	14 500,00	275 000,00
4 000,50	42 000,00	25 000,00	14 000,00	25 000,00	58 500,00	23 500,00	475 000,00
44 979,97	277 540,33	105 530,75	66 333,15	72 703,50	160 781,28	140 085,48	1 849 179,90
1 597,89	15 281,62	5 727,40	4 762,38	6 574,28	11 162,00	6 575,15	119 586,93
.	.	.	.	.	.	.	1 238 000,00
							1 357 586,93
43 382,08	262 258,91	99 803,35	61 570,77	66 129,22	149 619,28	133 510,33	491 592,97
.	.	.	.	.	.	.	33 681,13
.	.	.	.	.	.	.	586 952,50
						Reingewinn: . . .	1 112 226,60
						Vortrag aus dem Vorjahre: . . .	1 423,45
							1 113 650,05

4. Das Verhältniss der Betriebs-Ausgaben zu den Betriebs-Einnahmen beträgt:

	Bromberg	Chemnitz	Danzig	Dortmund	Drachenfelsbahn	Duisburg
In Prozenten ausgedrückt	60,47	62,76	57.77	67,91	38,68	58,17
Durchschnittseinnahme für das Wagenkilometer . . . . Pf	21,34	25,64	27.33	34,80	495,46	36,41
Bestand an Motorwagen	33	110	67	91	—	55
Bestand an Anhänge-(Personen-)Wagen .	20	71	67	31	6	35

	Frankfurt a. O.	Görlitz	Hoerder Kreisbahnen	Kiel	Lübeck	Insgesammt
In Prozenten ausgedrückt	54,41	66,25	70.27	60,70	50,23	61,12
Durchschnittseinnahme für das Wagenkilometer . . . . Pf	21,41	23,25	26.78	25,53	25,07	28,11
Bestand an Motorwagen	27	30	30	66	31	540
Bestand an Anhänge-(Personen-)Wagen .	9	20	10	29	34	332

Von dem mit 1 113 650 M ausgewiesenen Reingewinn werden verwendet für den Unterstützungsfonds 10 000 M, für 7 ($8^1/_2$) % Dividende 1 050 000 M, für Tantièmen 50 223 M und für den Vortrag 3427 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 15 Mill. M, einem Obligationenkonto von 29 388 000 M und einem Hypothekenkonto von 272 450 M, ferner stehen zu Buch der Beamten-Unterstützungsfonds mit 64 349 M, der Reservefonds mit 2 589 455 M, das Bahnkörper-Amortisationskonto mit 1 372 424 M, das Erneuerungskonto mit 869 457 M, das Spezial-Erneuerungskonto (Bromberg) mit 12 869 M, die Kreditoren mit 3 606 433 Mark und andererseits das Bahnkörperkonto mit 14 527 217 M, die Immobilien mit 5 514 670 M, das Pferdekonto mit 9131 M, das Dampffährenkonto mit 201 445 M, die Lokomotiven mit 82 675 M, die Wagen mit 8 706 946 M, die Kraftstationen mit 3 800 906 M, die Stromzuführungen mit 4 026 231 M, die Beleuchtungsanlagen mit 693 715 M, das Mobiliar mit 39 540 M, die Utensilien mit 410 298 M, die Uniformen mit 102 351 Mark, die Kautionen mit 265 242 M, die Vorräthe (Material, Fourage u. s. w.) mit 720 345 M, das Anlagekonto des Bahnkörper-Amortisationsfonds mit 160 690 M, das Anlagekonto des Spezial-Erneuerungsfonds mit 9775 M, das Effektenkonto mit 12 567 239 M, das Neubaukonto mit 380 501 M, die Debitoren mit 2 928 214 M und das Kassakonto mit 87 956 M.

5. Schlesische Kleinbahn - Aktiengesellschaft in Berlin.

Die Gesellschaft hat im dritten Geschäftsjahr 1901 keine neuen Werthe erworben, ihr Besitz besteht nach wie vor aus den sämmtlichen Geschäftsantheilen der Oberschlesischen Dampfstrassenbahn-Gesellschaft und aus den sämmtlichen Aktien der Oberschlesischen Kleinbahnen und Elektrizitätswerke, Aktiengesellschaft. Beide Gesellschaften haben infolge der ungünstigen wirthschaftlichen Lage nicht die erwarteten Betriebsüberschüsse geliefert. Die Verhältnisse der beiden Unternehmungen sind von einem Sachverständigenausschuss eingehend geprüft worden. Auf die Besserung der Betriebsverhältnisse wird nachdrücklichst hingearbeitet. Man plant auch die Auflösung der Tochtergesellschaften und die Verschmelzung mit der Stammgesellschaft, welch letztere ihren Sitz nach Oberschlesien verlegen wird. Beide Tochtergesellschaften haben für 1901 eine Dividende nicht vertheilen können. Nach dem Sonderberichte über die Oberschlesische Dampfstrassenbahn-Gesellschaft ist für die elektrisch betriebene Linie eine Gesammtkonzession auf 99 Jahre ertheilt worden. Das Gesammtnetz hat eine Bahnlänge von 113,2 km, wovon 26,2 km Bahnlänge auf den Dampfbetrieb entfallen. Bis auf die Vollendung der Theilstrecke Rauden—Ratibor der Kleinbahn Gleiwitz—Ratibor ist die Ausdehnung des Bahnnetzes abgeschlossen. Die Bahnlinien haben durchweg 785 mm Spurweite, eine grösste Steigung von 1 : 16,5 und einen kleinsten Radius von 25 m. Die höchste Geschwindigkeit beträgt 30 km/Std. Bahnanschlüsse an die Staatsbahnen stehen in Aussicht. Auf den elektrisch betriebenen Linien sind vorhanden 94 Motorwagen verschiedener Grösse, 67 Anhängewagen, 4 Pferdebahnwagen,

3 Packwagen und 22 offene Güterwagen, ferner auf der Dampfbahn Gleiwitz—Rauden 7 zweiachsige Tenderlokomotiven von 15 t Dienstgewicht, 23 vierachsige Personenwagen, 5 Gepäckwagen, 10 gedeckte und 130 offene Güterwagen (für 5 t Ladegewicht). Auf den elektrisch betriebenen Linien wurden im Berichtsjahr insgesammt geleistet 2630930 Wagenkm, davon 1975832 Wagenkm mit Motorwagen, bei einer Frequenz von 8270230 Personen, darunter 1942871 Abonnenten. Es wurden eingenommen aus Fahrscheinen 1106012 M, aus Abonnements 98361 M und aus sonstigen Quellen 5578 M. Es entfällt eine Einnahme von 61,23 Pf auf das Zugkilometer, von 45,99 Pf auf das Wagenkilometer und von 15,07 Pf auf jeden Fahrgast. Die Ausgaben betragen 770843 M ohne den Erneuerungsfonds II oder 39 (42,7) Pf für das Zugkilometer und 29,30 Pf für das Wagenkilometer. Der Betrieb auf der Dampfbahn Gleiwitz—Rauden hat kein befriedigendes Ergebniss geliefert und wird sich auch für die Folge nur langsam entwickeln können. Die Wirkung des im Berichtsjahr erhöhten Tarifs ist noch nicht zu übersehen. Befördert wurden 289976 Personen, davon 112068 Personen auf Zeitkarten, die Einnahme betrug aus Fahrscheinen 49739 M, aus Zeitkarten 5331 M. Jeder Fahrgast brachte durchschnittlich 19,85 Pf. Im Güterverkehr wurden 9437 t befördert bei einer Einnahme von 11149 Mark. Die Ausgaben betrugen 55295 M bei einer Gesammtleistung von 898514 Achskm und 86500 Zugkm. Die Oberschlesischen Kleinbahnen und Elektrizitätswerke haben an Stelle der bisherigen vier Einzelkonzessionen eine einheitliche Konzession gleichfalls auf 99 Jahre beantragt. Die eingleisige Bahnanlage zerfällt in vier Linien bei einer Spurweite von 785 mm, die grösste Steigung beträgt 1 : 20 und der kleinste Halbmesser 20 m. Von der gesammten Gleislänge von 33,06 km liegen 15,70 km auf eigenem Planum, hier sind Vignolschienen von 20 bis 24¾ kg Gewicht auf imprägnirten Holzschwellen mittels Unterlagsplatten verlegt, während im Uebrigen Rillenschienen von 33,5 kg Gewicht innerhalb der Ortschaften verlegt sind. Das Bettungsmaterial besteht überall aus Hochofenschlacke. Drei Betriebsbahnhöfe sind vorhanden. Der Wagenpark besteht aus 25 Motorwagen, 32 Anhängewagen und 5 zweiachsigen Güterwagen mit Lenkachsen. Im Betrieb sind 151 Personen, darunter 82 Wagenführer und Schaffner sowie 20 Streckenarbeiter, beschäftigt. Der Strom wird erzeugt im Kraftwerk Niederheiduck, an welchem die Gesellschaft und die Firma Schuckert & Co. je zur Hälfte betheiligt sind. Die Stromkosten stellen sich, am Schaltbrett gemessen, auf 10,3 Pf für die KW/Std. Der Zusammenschluss der bisher zugelassenen Einzelunternehmungen wurde nur unter der Bedingung gestattet, dass der Betrieb dauernd auf den Personenverkehr und den Stückgutverkehr in Personenzügen beschränkt bleibt. Der Verkehr hat durchweg eine Wagenfolge von 20 Minuten, nur in den frühen Morgenstunden und den späten Abendstunden wird alle 40 Minuten gefahren. Eingenommen wurden 420234 (225895) M, darunter 35186 M aus Abonnements, bei einer Frequenz von 2499843 (1404243) Fahrgästen. Die Betriebsleistung betrug 975238 (527234) Zugkm. Es entfällt eine Einnahme von 43,1 (42,8) Pf auf das Zugkilometer und von 16,8 (16,1) Pf auf jeden Fahrgast. Demgegenüber stehen die Betriebsausgaben mit 383211 (198300) M oder 39,2 (37,6) Pf für das Zugkilometer. Nach Ueberweisung von 12819 M an den Erneuerungsfonds und von 36910 M an den Amortisationsfonds verbleibt ein Reingewinn von 20416 M, welcher vorgetragen wird. Nach dem Gewinn- und Verlustkonto der Schlesischen Kleinbahn-Aktiengesellschaft betragen der Gewinnvortrag von 1900 50785 M, die Zinsen 644433 M und die Entnahme aus dem Garantiefonds 38940 M, andererseits die Handlungsunkosten 7642 M, die Steuern 50208 M, die Zinsen der Obligationen 270000 M, die Zinsen an die Allgemeine Deutsche Kleinbahn-Gesellschaft 355522 M, so dass sich ein Gewinn von 50791 M ergiebt. Von diesem werden verwendet 48250 M zur Zahlung einer Dividende von 0,5 % p. r. t., während der Rest von 2541 M vorgetragen wird. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 16 Mill. M und einer Obligationenschuld von 6 Mill. M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 28829 M, die Bankenschuld mit 3268416 M, der Garantiefonds für die Oberschlesischen Kleinbahnen und Elektrizitätswerke-Aktien mit 189185 M und andererseits die Geschäftsantheile der Dampfstrassenbahn mit 4 Mill. M und die Forderung an dieses Unternehmen mit 15121838 M mit einem Buchwerthe von 20625356 M, sowie ferner 4,5 Mill. M Aktien der Oberschlesischen Kleinbahnen mit einem Buchwerthe von 4971875 M, endlich die Debitoren mit 290 M.

6. Lahrer Strassenbahn-Gesellschaft in Lahr i. Baden.

In dem Berichte für die Zeit vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902 wird mitgetheilt, dass die Einnahmen 136400 (117062) M und die Ausgaben 138240 (119519) M betragen haben, so dass sich ein Betriebsverlust von 1840 (2457) M ergiebt. Die Mehreinnahme im Personenverkehr stellte sich auf 3391 M, diejenige im reinen Güterverkehr auf 5333 M. Die gesammte Mehreinnahme von 19338 M ist hauptsächlich auf den Steintransport für den Neubau des Güterbahnhofes in Freiburg zurückzuführen. Das Mehr von 18721 M bei den Ausgaben enthält eine ausserordentliche Rücklage von 13937 M für den Erneuerungsfonds, die Steigerung der eigentlichen Betriebsausgaben um 5225 M hat ihren Grund in den erwähnten Stein-Sonderzügen. Im Herbst 1901 wurde der neuerbaute Güterschuppen in Dinglingen in Betrieb genommen, diese Anlage hat

sich sehr gut bewährt. Im Berichtsjahre wurde eine neue Lokomotive zum Preise von 23 500 M angeschafft und eine alte Lokomotive verkauft. Der seit dem 1. Mai 1901 eingeführte Gemeinschaftsbetrieb mit der Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft hat sowohl bei den Fahrgästen Anklang gefunden als auch in finanzieller Hinsicht günstig gewirkt. Im Betriebe wurden geleistet 1 472 912 km bei der Beförderung von Personen, 2354 km bei der Viehbeförderung und 13 859 181 tkm bei der Güterbeförderung bei einer Frequenz von 278 948 Fahrgästen, 127 Stück Vieh und 69 832 t Gütern. Es leisteten 5 Lokomotiven insgesammt 62 743 Lokomotivkm, ferner die Personenwagen 110 535 Wagenkm und die Güterwagen 110 883 Wagenkm. Die Unterhaltungskosten betrugen für das Kilometer bei den Lokomotiven 2,9 Pf, bei den Personenwagen 3,26 Pf und bei den Güterwagen 1,04 Pf. Verbraucht wurden auf das Lokomotivkilometer durchschnittlich 7,17 kg Kohlen bezw. Briketts und 0,016 kg Oel. Von den Betriebsausgaben entfallen auf Gehälter und Löhne 47 214 M, auf Nebenbezüge 1342 M, auf Wohlfahrtszwecke 1476 M, auf Unterhaltung der Ausstattungsgegenstände und Beschaffung der Betriebsmaterialien 24 079 M, auf Unterhaltung der baulichen Anlagen 8157 M, auf Unterhaltung der Betriebsmittel und maschinellen Anlagen 4840 Mark, auf Benutzung fremder Bahnanlagen und die Dienstleistungen fremder Beamten 5327 M, auf Benutzung fremder Betriebsmittel 3594 M und auf verschiedene Ausgaben 4894 M, darunter 1461 M für Steuern und Abgaben. Dazu treten für Verzinsung der Obligationen und Darlehen 17 626 M und an Rücklagen in den Erneuerungsfonds 18 730 M und in den Reserve-Baufonds 960 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 300 000 M, einem Schuldverschreibungs-Konto von 396 000 M und einem Subventions-Konto von 351 596 M, ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds mit 889 M, der Reservefonds mit 4438 M, die Kreditoren mit 39 060 M und andererseits das Bahnbau-Konto mit 621 608 M, die Grundstücke mit 128 489 M, die Gebäude mit 66 919 M, die Lokomotiven mit 81 355 M, die Wagen mit 104 292 M, die Gleisanlagen am städtischen Steinbruch mit 11 982 M, die Bahnhofsanlagen in Allmannsweier mit 1824 M, die Effekten mit 8875 M, das Obligationskonto mit 8004 M, die Bestände mit 10 842 M, die Debitoren mit 2350 M und das Kassakonto mit 3723 M. Die Unterbilanz der abgelaufenen sieben Betriebsjahre hat sich auf 59 145 M erhöht.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,

Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

B. 31 589. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Oberleitung. — Otto Brandenburger, Berlin.

H. 26 651. Bügelschleifstück mit zwei Schleifflächen für Stromabnehmer elektrischer Strassenbahnen mit Oberleitung. — Arnold Heller, Berlin.

Sch. 17 912. Ein während der Fahrt aus dem Kanalschlitz herausziehbarer Stromabnehmer für elektrische Motorwagen. — Wilhelm Schaefer, Düsseldorf.

E. 7557. Schaltungsweise zur Vermeidung von Erdströmen bei Bahnanlagen nach dem Dreileitersystem mit Schienenmittelleiter. — Elektrizitäts-Akt.-Ges., vormals Schuckert & Co., Nürnberg.

V. 4459. Stromabnehmerrolle für elektrische, von einer Oberleitung gespeiste Wagen. — Friedrich Börg und Julius Kalb, Düsseldorf.

T. 8044. Sandstreuer mit Schöpfrad zwischen Auslauf und Sandbehälter. — Hans Tirmann und Hugo Tirmann, Pielach b. Melk a. d. Donau.

C. 10 018. Stromabgabe-Vorrichtung an isolirten Luftleitungen elektrischer Bahnen. — Emanuel Cervenka, Josef Bernt und Gustav Meyer, Prag.

B. 31 291. Untergestell für elektrisch betriebene Fahrzeuge. — Budapester Strasseneisenbahngesellschaft und Anton Steller, Budapest.

U. 1978. Einrichtung zum Stromlosmachen der Stromabnehmer elektrisch betriebener Fahrzeuge oder Züge mit mehreren, die Fahrleitung gleichzeitig berührenden Stromabnehmern beim Befahren stromloser Strecken. — Union Elektrizitätsgesellschaft, Berlin.

E. 7991. Anordnung der Kontaktleitungen bei Weichen mit Drehstrom betriebener Bahnen. — Elektrizitäts-Akt.-Ges., vormals Schuckert & Co., Nürnberg.

St. 6892. Unterirdische Stromzuführung mit Leitungskanal in den Weichen und Kreuzungen elektrischer Bahnen. — Dr.

Moritz Stein und Dr. Gustav Freund, Prag.

C. 10057. Verfahren und Einrichtung zur Vermeidung grosser Spannungsschwankungen in den Zuleitungen zu den Schleifringmotoren von elektrischen Bahnen mit Wechsel- oder Drehstrombetrieb. — Dr. Max Corsepius, Cöln.

E. 8155. Stromabnehmer für zwei- oder mehrpolige Oberleitungen. — Elektrizitäts-Akt.-Ges., vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.

U. 1973. Stromabnehmereinrichtung für gleislose Motorfahrzeuge. — Artemas Boutelle Upham, Boston.

T. 7462. Schutzvorrichtung für Strassenbahnfahrzeuge. — Ignaz Timar, Berlin.

St. 7313. Stromzuführungseinrichtung für elektrische Bahnen mit Theilleiterbetrieb. — Carl Friedrich Philipp Stendebach, Möckern b. Leipzig.

U. 1832. Schalteinrichtung zum Anlassen und Bremsen elektrischer Züge und anderer Transportvorrichtungen. — Union Elektrizitätsgesellschaft, Berlin.

M. 21577. Antriebsvorrichtung für elektrische Eisenbahnfahrzeuge. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon bei Zürich.

A. 8841. Signalvorrichtung für elektrische Bahnen. — Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Betriebsverwaltung Chemnitz, Chemnitz.

M. 20675. Stromabnehmer für elektrische Eisenbahnfahrzeuge. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon bei Zürich.

N. 5846. Widerstand für elektrische Bahnen, welcher gleichzeitig als Heizwiderstand und als Vorschaltwiderstand benutzt wird. — Frank Clarence Newell und Edwin Musser Herr, Pittsburg, V. St. A.

N. 5835. Regler für elektrische Bahnen. — Frank Clarence Newell, Pittsburg, V. St. A.

2. Bau.

H. 24566. Eine Ausführungsform des durch Patent 130921 geschützten Schienenstossträgers für hölzerne Querschwellen; Zus. z. Pat. 130921. — A. Haarmann, Osnabrück.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

134058. Strassenbahnwagen mit Einrichtung zum Umwandeln desselben in einen geschlossenen oder offenen für den Winter- bezw. Sommerverkehr. — Adolf Maurer, Cöln-Ehrenfeld.

134020. Kontaktdraht für elektrische Bahnen. — Wilh. Schaefer, Düsseldorf.

134071. Stromleitung für elektrische Bahnen. — Julius Galovtsik, Budapest.

134107. Fahrleitung für elektrische Bahnen, bei welcher die Breite des Leiters grösser ist als seine Höhe. — Edward Galbraith Thomas, Boston, V. St. A.

134108. Fahrdrahtspanner zur Regelung der Zugspannung in Fahrleitungen elektrischer Bahnen. — Strasseneisenbahn-Gesellschaft, Hamburg.

134021. Schaltung für Bremswiderstände elektrischer Bahnen. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

134022. Schaltungsweise für die Treibmaschinen von Fahrzeugen mit hochgespanntem Wechselstrom betriebener Bahnen. — Elektrizitäts-Akt.-Ges., vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.

134273. Elektromagnetische Bahn. — Antonio Pacinotti, Pisa, Ital.

134274. Bremsregler für elektrisch betriebene Bahnfahrzeuge, der in jeder Stellung gestattet, die Bremsen in Wirkung zu setzen. — Frank Clarence Newell, Wilkinsburg, Penns., V. St. A.

134513. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Strassenbahnen mit Theilleiterbetrieb. — Georg Honsberg, Nürnberg.

134514. Anschlagarm für elektrische Motorwagen auf Bahnen mit Theilleitern. — William Kingsland, London.

134570. Dilatationsvorrichtung für die Oberleitung elektrischer Strassenbahnen. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

134660. Stromzuführungseinrichtung für elektrische Bahnen mit Oberflächenkontakten. — Marco Tullio de Felice, Giorgio Tosi und Alfredo Parboni, Rom.

134512. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit Oberleitung, dessen Feder beim Entgleisen des Abnehmers ausser Thätigkeit kommt. — Laclede Car Company, St. Louis.

134572. Antriebsvorrichtung für solche Fahrschalter elektrischer Bahnen, die mit Druckluft betrieben und elektrisch oder pneumatisch durch einen Hauptschalter gesteuert werden. — Thorsten von Zweigbergk, London.

2. Bau.

133824. Schneepflug mit Vorrichtungen zum Lenken des Pfluges und Verändern der Höhenlage der Pflugenden. — Carl Mross, Labiau.

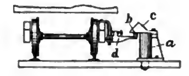
134019. Schienenstoss-Verbindung für Vignol- und Rillenschienen. — Westfälische Stahlwerke, Bochum.

134392. Sandstreuwagen. — Franz Stürmer, München.

B. Amerikanische Patente.

1. Kontaktsystem für elektrische Bahnen.

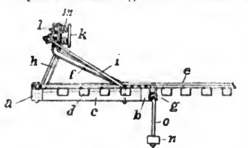
Neben dem Gleise sind in bestimmten Abständen hohle Ständer *a* angeordnet, an welchen die Kontaktplatten *b* isolirt befestigt sind und durch Kappen *c* von oben



überdeckt werden. Die Kontaktplatte ist leitend mit der Stromleitung verbunden, deren Drähte isolirt durch das Innere der Ständer zu den Kontaktplatten *b* geführt sind. Zur Abnahme des Stromes ist an dem Motorwagen ein Kontaktarm *d* federnd angeordnet, der beim Passiren der Ständer *a* die Kontaktplatten *b* berührt und den Strom abnimmt.

2. Prellbock.

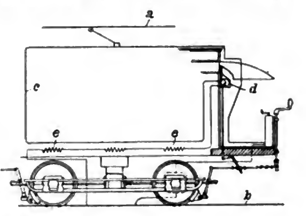
Um einen sehr widerstandsfähigen Unterbau zu bilden, sind die beiden kräftigen Querschwellen *a* und *b* vorgesehen und durch Unterzüge *c* verbunden, in welche die Schwellen *d* eingelassen sind. Die Gleisschienen *e* sind bis zur Querschwelle *a* durchgeführt und mit dem Unterbau verbunden. Zwischen den Gleisschienen *e* sind Streben *f* angebracht, deren Vorderenden *g* umgebogen sind und um die Querschwelle *b* greifen. Nach rück-



wärts steigen diese Streben nach oben und endigen hinter der Prellstelle in senkrechter Stellung. Mit den senkrechten Enden der Streben *f* sind die oberen Enden der Streben *h* verbunden, welche unten mit dem Unterbau und den Gleisschienen vereinigt sind. Zur weiteren Versteifung des Prellbockes dienen die Zugstangen *i*. Die Platte *k* wird von gleitenden Bolzen *l* getragen und von den Federn *m* vorgeschoben. Zur besonderen Verankerung dienen die durch ein Querholz *n* vereinigten Ankerbolzen *o*.

3. Heizsystem für elektrische Bahnen.

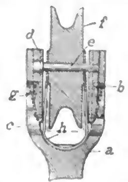
Der Motorwagen erhält in der bekannten Weise den elektrischen Strom von dem Leitungsdraht *a*, während der Rest des elektrischen Stromes nach Bethätigung des Motors durch die Schiene *b* zurück-



geleitet wird. Der zum Heizen des Wagens dienende elektrische Strom gelangt durch den Draht *c* zur Weiche *d*, mittelst welcher er zu den Heizspiralen *e* gelangt und der Rest des Stromes nach erfolgter Erhitzung der Spiralen gleichfalls auf die Schiene *b* übertritt.

4. Seitlich verschiebbare Kontaktrolle.

Die Kontaktstangengabel *a* ist mit Längsführungen *b* und Aussparungen *c* versehen. In die Führungen *b* werden die Gleitbacken *d* eingeführt, welche auf den sie verbindenden Zapfen *e* die Kontaktrolle *f* tragen. Um die Gleitbacken *d* fest-



zuhalten, sind die unteren Enden derselben mit Federn *g* versehen, welche nach erfolgter Einführung der Gleitbacken in die Führungen *b* zurückspringen und sich gegen den oberen Theil der Gabelhälften legen. Die Feder *h* bringt nach jeder zufälligen Verschiebung der Kontaktrolle *f* letztere wieder selbstthätig in ihre Mittellage zurück.

Die bisherige Statistik der Betriebsergebnisse fällt von jetzt ab fort, da die frühere Quartals-Statistik, welche vom Verein aufgestellt und in der „Zeitschrift für Kleinbahnen“ veröffentlicht wurde, durch eine Monats-Statistik ersetzt wird. Diese Monats-Statistik bedient sich für die Strassenbahnen genau desselben Formulars wie unsere bisherige Rubrik V.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 10 — **Oktober** — **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg. Kl. Gaisbergweg 1. einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Dem Verein sind als neue Mitglieder beigetreten:

am 1. Juli 1902 die Gemeinde Leuben bei Dresden mit dem Betriebe der Dresdner Vorortsbahn und

am 18. August 1902 die Köln-Bonner Kreisbahnen in Köln a. Rhein mit der Kleinbahn Vochem — Wesseling.

Die Continentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg hat ihre beiden Strassenbahn-Betriebe in Mülhausen i. Th. und Zwickau als Mitglieder des Vereins angemeldet. Die Strassenbahn in Mülhausen i. Th. wurde seither von der Aktien-Gesellschaft Elektra in Dresden betrieben, war aber wegen Besitzwechsels vor Kurzem abgemeldet worden.

VIII. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen vom 4. bis 6. September 1902 in Düsseldorf.

I. Verzeichniss der Theilnehmer.

A. Offizielle Vertreter von Behörden.

Für den Königl. preussischen Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten:

1. Geheimer Ober-Regierungsrath Just.
2. Geheimer Ober-Regierungsrath Kabierske.
3. Geheimer Ober-Baurath Hoffmann.

Für den Herrn Oberpräsidenten der Rheinprovinz:

4. Regierungs-Assessor Dr. Groos.

Für den Herrn Regierungs-Präsidenten zu Düsseldorf:

5. Geheimer Regierungsrath Steilberg.
6. Regierungsrath Dr. Wrede.

Für das Ausstellungskomitee in Düsseldorf:

7. Beigeordneter Dr. Willms.

B. Vertreter der Vereins-Verwaltungen und Gäste.

8. Acker, Direktor der städtischen Strassenbahn, M.-Gladbach.
9. Aumann, Oberingenieur des städtischen Elektrizitätswerkes und der Strassenbahn, Halberstadt.
10. Baller, Direktor der Breslauer Strasseneisenbahn-Gesellschaft.
11. Becking, Stadtverordneter der Stadt Düsseldorf.
12. Bergkamm, Eisenbahnbau- und Betriebsinspektor, Düsseldorf (Gast).
13. Berlit, Stadtbauinspektor der Stadt Wiesbaden (Gast).
14. Blumberg, Direktor der Grossen Casseler Strassenbahn.

15. Bode, Direktor der städtischen Waldbahn, Frankfurt a. M.
16. Brüggemann, Direktor des Elektrizitätswerkes und der Strassenbahn der Stadt Bielefeld.
17. Clauss, Direktor der Dresdener Strassenbahn.
18. Credner, Direktor der Leipziger Aussenbahn.
19. Culin, Oberingenieur der Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg.
20. Däge, Direktor der Oberschlesischen Kleinbahnen und Elektrizitätswerke, Kattowitz.
21. Daubner, Direktor der Barmer Berg- und Strassenbahn.
22. Daute, Oberingenieur der Rheinischen Bahngesellschaft, Düsseldorf.
23. Dieterici, Betriebsleiter der Westfälischen Kleinbahnen, Neuhaus.
24. Dittrich, Dr., Bürgermeister der Stadt Leipzig (Gast).
25. von Doering, Betriebsdirektor der Herne-Baukau-Recklinghausener Strassenbahn.
26. Dräger, Direktor der Allgemeinen Deutschen Kleinbahngesellschaft, Berlin.
27. Ebell, Ingenieur des „Helios", Elektrizitätsgesellschaft, Köln a. Rh.
28. Eger, Regierungsrath, Dr., Berlin (Gast).
29. Eisig, Dr., Oberingenieur der Stadt Nürnberg (Gast).
30. vom Endt, Stadtverordneter der Stadt Düsseldorf.
31. Fehmer, Regierungsbaumeister a. D., Direktor der städtischen Strassenbahn, Darmstadt.
32. Fellenberg, Ingenieur der städtischen Strassenbahn, Köln a. Rh.
33. Fethke, Direktor der Niederschlesischen Elektrizitäts- und Kleinbahn-Aktiengesellschaft, Waldenburg.
34. Fischer, Betriebsdirektor der Dürener Dampfstrassenbahn (Gast).
35. Franze, Stadtbaurath der Stadt Leipzig (Gast).
36. Fromm, Th., Direktor der Strassenbahn Hannover.
37. Fromm, H., Direktor der Süddeutschen Waggonfabrik, Kelsterbach a. M. (Gast).
38. Frost, Betriebsdirektor der Jenaer Strassenbahn.
39. Fuhrmann, Direktor der Hagener Strassenbahn.
40. Gaasch, Direktor der städtischen Strassenbahn Mülheim a. d. Ruhr.
41. Geiger, Betriebsdirektor der Strassenbahn Neumühl—Dinslaken.
42. Géron, H., Direktor der Kölnischen Strassenbahn in Liqu. (Gast).
43. Géron, B., Oberingenieur der städtischen Strassenbahn, Köln a. Rh.
44. Geyl, Direktor der städtischen Strassenbahn, Frankfurt a. M.
45. Goedecke, Regierungsbaumeister a.D., Direktor der Westfälischen Kleinbahnen, Letmathe.
46. Gramp, technischer Leiter der Rheinischen Bahngesellschaft, Düsseldorf.
47. Grude, Betriebsleiter der Coblenzer Strassenbahn (rechtsrheinischer Bezirk).
48. Gunderloch, Direktor der Bergischen Kleinbahnen, Elberfeld.
49. Hagemeyer, Ingenieur der elektrischen Strassenbahn Barmen—Elberfeld.
50. Hähner, Direktor der Strassburger Strassenbahngesellschaft.
51. Hänssen, Bahnverwalter der Steinhuder Meerbahn, Wunstorf (Gast).
52. Haselmann, Direktor der Aachener Kleinbahngesellschaft.
53. Hecker, Oberingenieur der Elektrizitäts-Akt.-Ges., vormals C. Buchner (Kreisbahn Neuwied—Oberbieber), Wiesbaden.
54. Hentzen, Direktor der Remscheider Strassenbahngesellschaft.
55. Hille, Direktor der Grossen Leipziger Strassenbahn.
56. Hin, Stadtrath der Stadt Frankfurt a. M.
57. Hirsch, Betriebsleiter der elektrischen Kleinbahn im Mansfelder Bergrevier, Mansfeld.
58. Hobohm, Stadtbaurath der Stadt Altona (Elbe) (Gast).
59. Hoffmann, Betriebsdirektor der Köln-Frechener Kleinbahn.
60. Holzapfel, Direktor der Frankfurt-Offenbacher Trambahn.
61. Hüsselrath, Betriebsleiter der städtischen Strassenbahn, Münster i. W.
62. Janssen, Directeur Général des Tramways Bruxellois, Vorsitzender des Internationalen Strassenbahn- und Kleinbahnvereins, Brüssel (Gast).
63. Johner, Direktor der städtischen Strassenbahn, Colmar im Elsass.
64. Kayser, Stadtbauinspektor für Vorortbahnen, Köln a. Rh. (Gast).

65. Klisserath, Betriebsdirektor der Wiesbadener Strassenbahnen.
66. Klitzing, W., Direktor der Magdeburger Strasseneisenbahn-Gesellschaft.
67. Klitzing, A., Direktor der Stettiner Strasseneisenbahn-Gesellschaft.
68. Kolscher, Bauleiter der Bergischen Kleinbahnen, Elberfeld.
69. Kolster, Direktor, Spårvägs och Omnibus Aktie-Bolag, Helsingfors, Finland (Gast).
70. Kombst, Major a. D., Direktor der Crefelder Strassenbahn.
71. Kordt, Direktor der städtischen Strassenbahn, Düsseldorf.
72. Körner, Regierungsbaumeister a. D., Union Elektrizitätsgesellschaft, Berlin.
73. Kress, Betriebsleiter der Plettenberger Strassenbahn.
74. Krüder, Direktor der Bremerhavener Strassenbahn.
75. Lahne, Ingenieur der städtischen Strassenbahn Düsseldorf.
76. Lange, Betriebsdirektor der Essener Strassenbahnen.
77. Laupp, Ingenieur der städtischen Strassenbahn Düsseldorf.
78. Lavalard, Vorsitzender des Französischen Strassenbahnvereins; Administrateur de la Compagnie Générale des Omnibus de Paris (Gast).
79. Lechner, Direktor der Lokalbahn-Aktiengesellschaft München (Gast).
80. Lehnemann, Betriebsleiter der Bonner Strassenbahnen.
81. Leibbrand, Landesbaurath, Hohenzollern'sche Kleinbahn-Gesellschaft, Sigmaringen (Gast).
82. Levin, Stadtrath der Stadt Frankfurt a. M.
83. Löwit, Direktor der städtischen Strassenbahn, Mannheim.
84. Mathesius, Oberingenieur der Thermit-Gesellschaft, Essen a. d. R. (Gast).
85. Melzer, Direktor der Strassenbahn und des Elektrizitätswerkes, Zwickau.
86. Miether, Regierungsbaumeister a. D., Vertreter der Stadt Crefeld (Gast).
87. Mollenhauer, Direktor der Würzburger Strassenbahnen.
88. Möller, Betriebsleiter der städtischen Strassenbahn, Freiburg i. Brsg.
89. Nebe, Ingenieur der städtischen Strassenbahn, Düsseldorf.
90. Nielsen, Sekretär der städtischen Strassenbahn, Düsseldorf.
91. Olshausen, Dr. jur., Rath, Chef der Verkehrspolizei, Hamburg (Gast).
92. Otto, Direktor der Solinger Kleinbahn.
93. Paap, Regierungsbaumeister, Kleinbahnen der Kreise Apenrade, Flensburg und Hadersleben, Flensburg (Gast).
94. Pack, Ingenieur der städtischen Strassenbahn, Ludwigshafen a. Rh.
95. Paulsmeier, Betriebsingenieur der Strasseneisenbahn - Gesellschaft in Hamburg.
96. Paulus, Hauptmann a. D., Continentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg.
97. van Perlstein, Direktor der Elektrizitätswerke und Strassenbahn, Thorn.
98. Peterson, Direktor des „Helios", Elektrizitäts-Akt.-Ges. Köln a. Rh.
99. Philippi, Baurath, Direktor der Continentalen Eisenbahnbau- und Betriebs-Gesellschaft, Berlin.
100. von Pirch, Direktor der elektrischen Strassenbahn Barmen—Elberfeld.
101. Reichardt, Betriebsdirektor der Duisburger Strassenbahn.
102. Ribbentrop, Major a. D., Direktor der Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Braunschweig.
103. Rieländer, Regierungsbaumeister, Köln-Bonner Kreisbahnen, Köln.
104. Röhrig, Regierungsbaumeister a. D., Direktor der Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen.
105. Röhl, Generaldirektor der Strasseneisenbahn - Gesellschaft in Hamburg, Vorsitzender des Vereins.
106. Römer, Direktor der Meissener Strassenbahn.
107. Rötelmann, Eisenbahndirektor, Süddeutsche Eisenbahngesellschaft, Darmstadt.
108. Rother, Mitglied des Aufsichtsrathes der Strassenbahnen in Bamberg, Jena und Liegnitz, Berlin.
109. Sander, Direktor der Tramways Mülhausen i. E.
110. Schackow, Oberingenieur der Bremer Strassenbahn.
111. Schanz, Dr., Stadtrath der Stadt Leipzig (Gast).
112. Scharff, Direktor der Wallückebahn, Osnabrück.

113. Scheerer, Direktor des Elektrizitätswerkes und der Strassenbahn, Liegnitz.
114. Scheibe, Direktor der Kleinbahn Elberfeld—Remscheid.
115. Scheidtweiler, Beigeordneter der Stadt Köln a. Rh.
116. Scherenberg, Direktor der Frankfurter Lokalbahn.
117. Schierenbeck, Vorstand der Bremer Strassenbahn.
118. Schirp, Direktor der Strassenbahn Bamberg.
119. Schlünder, Regierungsbaumeister a. D., Betriebsdirektor der Ruhr-Lippe-Kleinbahnen, Soest.
120. Schmale, Eisenbahnbau- und Betriebsinspektor, Düsseldorf (Gast).
121. Schmitz, Betriebsleiter der Schwebebahn Barmen—Elberfeld—Vohwinkel.
122. Scholtes, Direktor der Nürnberg-Fürther Strassenbahn.
123. Schremmer, Direktor der Dessauer Strassenbahn.
124. Seiler, Direktor der städtischen Strassenbahn, Oberhausen.
125. t'Serstevens, Generalsekretär des Internationalen Strassenbahn- und Kleinbahnvereins, Brüssel (Gast).
126. Sieber, Oberingenieur der Nürnberg-Fürther Strassenbahn.
127. Sorge, Betriebsdirektor der Mainzer Vorort- und Strassenbahnen.
128. Spée, Administrateur de la Compagnie Générale des Chemins de fer Secondaires, Brüssel (Gast).
129. Staedler, Direktor der elektrischen Bahn Altona—Blankenese, Nienstedten.
130. Stahl, Oberingenieur der städtischen Strassenbahn, Düsseldorf.
131. Stegemann, Ingenieur von Gebrüder Körting (Kleinbahn Emden—Aussenhafen), Körtingsdorf b. Hannover.
132. Hempel, Direktor der Strassenbahn Freiberg i. Sachsen (Gast).
133. Stobrawa, Zivilingenieur, Köln a. Rh. (Gast).
134. Stoessner, Direktor der Deutschen Strassenbahngesellschaft in Dresden.
135. Sturzen-Becker, Betriebsleiter der Bergischen Kleinbahnen, Benrath.
136. Thelemann, Dr., Beigeordneter und Vertreter der Stadt Düsseldorf.
137. Ullrich, Betriebsdirektor der Märkischen Strassenbahn, Witten a. d. R.
138. Ulrich, Königl. Baurath, Direktor der Strasseneisenbahn - Gesellschaft in Hamburg.
139. Vellguth, Generalsekretär der Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg, Sekretär des Vereins.
140. Visser, Betriebsleiter der Kreisbahn Emden—Pewsum.
141. Vogel, Polizeihauptmann, Berlin (Gast).
142. Wattmann, Direktor der städtischen Strassenbahn, Köln a. Rh.
143. Wehr, Direktor der Augsburger Strassenbahn.
144. Welter, Direktor der Hagener Strassenbahn.
145. Wirtz, Stadtbaurath, städtische Strassenbahn, Breslau.
146. Wolff, Eisenbahndirektor, Süddeutsche Eisenbahngesellschaft, Darmstadt.
147. Wolff, Oberingenieur der Magdeburger Strasseneisenbahn-Gesellschaft.
148. Zeise, Regierungsbaumeister a. D., Direktor der Leipziger elektrischen Strassenbahn.
149. Ziegler, Betriebssekretär der Bad Orber Kleinbahnen und der Wächtersbach-Birsteiner Kleinbahn, Gelnhausen (Gast).

II. Vorläufiger Bericht über die Hauptversammlung.

Die achte Hauptversammlung unseres Vereins war sowohl durch die Zahl der vertretenen Vereinsverwaltungen als auch durch die Zahl der vertretenen Behörden und der Gäste den früheren Tagungen bei Weitem überlegen. Waren doch ausser den offiziellen Vertretern von Behörden 142 Theilnehmer versammelt. Das ist die doppelte Anzahl der Theilnehmer an den Hauptversammlungen der Vorjahre. Auch die Zahl der erschienenen Damen war grösser als sonst. Erstmalig war der Preussische Herr Minister der öffentlichen Arbeiten, und zwar durch drei vortragende Räthe, vertreten und hat dadurch dargethan, dass er die Arbeiten des Vereins würdigt und dass er durch engere Fühlung mit dem Verein auch von seinem Standpunkt aus Erspriessliches erhofft. Der Herr Minister wurde während der Tagung Seitens der Versammlung durch ein Telegramm begrüsst, auf welches inzwischen ein ver-

bindliches Dankschreiben erfolgt ist. Eine besondere Aufmerksamkeit für den Verein war die Anwesenheit des Herrn Janssen, des Vorsitzenden des Internationalen Strassenbahn- und Kleinbahn-Vereins, welcher mit seinem Generalsekretär, Herrn t'Serstevens, erschienen war, sowie des Herrn Lavalard, des Vorsitzenden des Französischen Strassenbahn-Vereins. Mag auch die gegen die Vorjahre unerwartet stärkere Betheiligung wesentlich durch die günstige Lage Düsseldorfs und durch die Ausstellung beeinflusst sein, so ist doch unfraglich ein grosser Theil der stärkeren Theilnahme auf das immer reger werdende Interesse an den Vereinsarbeiten zurückzuführen. Wie fast immer, so ist es auch bei uns die Erkenntniss des Versagens der eignen Kräfte gewesen, welche die Mehrzahl der wirthschaftlich wahrlich nicht auf Rosen gebetteten Bahnverwaltungen zur Mitarbeit im Rahmen des Vereins veranlasste. Zahlreicher als sonst, wenn auch immer noch in bescheidener Anzahl, waren Vertreter nebenbahnähnlicher Kleinbahnen der Einladung des Vereins gefolgt, um der Besprechung der die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen betreffenden Gegenstände beizuwohnen.

Die Stadt Düsseldorf als Gastgeberin hatte Alles aufgeboten, um zu ihrem Theil zum Gelingen der Hauptversammlung beizutragen. Dies muss um so mehr anerkannt werden, als unser Kongress beinahe der zweihundertste war, für welchen die Stadt in diesem Jahre Vorbereitungen zu treffen hatte.

Vor Beginn der Verhandlungen begrüssten die Vertreter der Behörden die Versammlung mit Worten der Anerkennung für die Arbeiten des Vereins durch Ansprachen, von denen besonders die des Herrn Geh. Ober-Regierungsrathes Just, des an erster Stelle genannten Vertreters des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten, interessirt. Redner führte aus, dass das Ressort-Interesse nicht besser gewahrt werden könnte als durch den lebendigen Verkehr mit den Männern der Praxis, wozu der Verein besonders geeignet sei. Wir wollen hier dem Stenogramm nicht vorgreifen, welches in der nächsten Nummer den für den Verein sehr erfreulichen Inhalt der Ansprache bringen wird. Nachdem sodann Herr Regierungsassessor Dr. Groos namens des Oberpräsidenten der Rheinprovinz, Exzellenz Nasse, die Versammlung des warmen Interesses und vollen Verständnisses seines Chefs versichert hatte, schloss sich Herr Geh. Regierungsrath Steilberg namens des Regierungspräsidenten zu Düsseldorf den Ausführungen seiner Vorredner an und begründete sein grosses Interesse an den Verhandlungen mit der grossen Zahl der im Regierungsbezirk Düsseldorf vorhandenen Strassenbahnen und Kleinbahnen.

Namens der gastgebenden Stadt Düsseldorf hiess in Vertretung des beurlaubten Oberbürgermeisters Herr Beigeordneter Dr. Thelemann die Versammlung herzlich willkommen, wies auf die immer wachsende Bedeutung der Strassenbahnen und Kleinbahnen hin und machte auf die neueste Bekanntmachung der Staatsbahn aufmerksam, wonach sie den Personenverkehr auf der Staatsbahnlinie Neuss—Oberkassel infolge der Betriebseröffnung der Kleinbahn Neuss—Düsseldorf demnächst einstellen werde. Für die Stadt Düsseldorf sei der Verein ein unentbehrliches Institut geworden, von welchem sie in wichtigen Fragen stets eingehende und erschöpfende Belehrung erhalten habe.

Dem Willkommen schloss sich als Vertreter des Ausstellungs-Komitees Herr Beigeordneter Dr. Willms an.

Sodann wurde in die Tagesordnung eingetreten, welche ordnungsmässig erledigt wurde, nur musste auf die Besprechung des Referats Wolff-Darmstadt über die Beschaffung von Anhängewagen verzichtet werden, da der Herr Referent wegen eines Todesfalles leider abgerufen wurde.

Viele der Punkte, welche zum Theil schon auf früheren Versammlungen besprochen waren, zeigten sich auch in diesem Jahre noch nicht als spruchreif, sodass der Vorsitzende die Referenten ersuchen musste, die Weiterbearbeitung der Gegenstände zur Besprechung auf der nächsten Hauptversammlung zu übernehmen. In dankenswerther Weise werden sich die Herren Referenten dieser stets mit grossem Zeitverlust verbundenen, mühevollen Arbeit unterziehen.

Der Verlauf des geschäftlichen Theiles der Versammlung war ein in jeder Beziehung befriedigender. Aber auch der dem geselligen Verkehr gewidmete Theil der Tagesordnung verlief zur grössten Zufriedenheit aller Theilnehmer. Zu dem letzteren Theil gehört ausser dem von der Stadt Düsseldorf gebotenen Frühstück und dem Banket mit darauffolgendem Feuerwerk nur der Besuch der Ausstellung, welche in ihrer Grossartigkeit aber auch die Zeit der Theilnehmer vollauf in An-

spruch nahm, so dass die zeitweise ungünstige Witterung nicht allzu störend einwirkte. Wir sind überzeugt, dass alle Theilnehmer eine dauernde und angenehme Erinnerung an die achte Hauptversammlung bewahren werden. *Vg.*

Jahresbericht
des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen für das Jahr 1901/1902.

(Erstattet von der geschäftsführenden Verwaltung in der VIII. Hauptversammlung in Düsseldorf am 5. September 1902.)

Der Mitgliederbestand unseres Vereins betrug zur Zeit der vorjährigen Hauptversammlung 112 Verwaltungen mit 158 Betrieben.

Neu beigetreten sind 14 Verwaltungen und 22 Betriebe, ausgetreten 2 Verwaltungen und 4 Betriebe. Es gehören mithin dem Vereine heute 124 Verwaltungen mit 174 Betrieben an — davon 122 Strassenbahnbetriebe — von denen 23 Betriebe in städtischem Besitze und städtischer Verwaltung sich befinden.

Der Freikarten-Vereinigung gehören 92 Verwaltungen mit 134 Betrieben an gegen 82 Verwaltungen mit 118 Betrieben im Vorjahre.

Auch in diesem Jahre war die Thätigkeit des Vereins eine äusserst rege. Der Umfang der Korrespondenz hat sich weiterhin nicht unbedeutend gesteigert, insbesondere ist in viel grösserem Masse als früher von dem den Mitgliedern zustehenden Rechte zur Einsicht der im Vereinsarchiv enthaltenen Beantwortungen solcher Rundfragen Gebrauch gemacht worden, deren Inhalt sich zur Veröffentlichung nicht eignete. In vielen Fällen konnten wir unseren Vereinsmitgliedern bei Konzessions- und sonstigen Verhandlungen mit Gemeinden und Behörden durch Auskunft und Ueberlassung von Aktenmaterial, Gerichtserkenntnissen u. s. w. hilfreich sein. Dankbar anerkannt werden muss, dass wir in immer reichlicherem Masse die Unterstützung unserer Mitglieder finden, welche uns bei wichtigen Prozessen Abschriften der gerichtlichen Entscheidungen zustellen, und in reichem Masse erhielten wir Mittheilungen wichtiger behördlicher Entscheidungen u. s. w. In den meisten Fällen genügte das in unserem Vereinsarchiv befindliche Aktenmaterial, um gewünschte Auskunft zu geben, und nur in wenigen Fällen mussten wir durch Rundschreiben an die Vereinsmitglieder das erforderliche Material verschaffen. Auch hat sich der Verein, sobald er von selbständigen Rundfragen von Vereinsmitgliedern Kenntniss erlangte, bei den Rundfragenden um Ueberlassung des erwachsenen Materials zwecks Abschriftnahme für das Vereinsarchiv bemüht.

Von den Vereinsmitgliedern sind seit September v. J. bis heute folgende selbständige Rundfragen erlassen und die eingelaufenen Antworten uns überlassen worden:

Grosse Berliner Strassenbahn: Anbringung von Puffern an Motorwagen;

Dresdner Strassenbahn: Höhe der Trittbretter von Schienen-Oberkante;

Städtische Strassenbahn Düsseldorf: Gewährung freier Fahrt an Mitglieder von Ordensgesellschaften u. s. w.;

Magdeburger Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft: Abtropfen von Schmiermaterial aus Achsbüchsenlagern. Heizung von Strassenbahnwagen;

Stettiner Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft: Schienenreinigung;

Thorner Strassenbahn: Sprengwagen.

Das Resultat folgender Rundschreiben von Vereinsmitgliedern steht noch aus:

Aachener Kleinbahn-Gesellschaft: Enteignungsrecht;

Augsburger Strassenbahn: Spurfahren von Fuhrwerken auf Strassenbahngleisen;

Breslauer Strassenbahn-Gesellschaft: Tarif-Verhältnisse bei verschiedenen Strassenbahnen;

Düsseldorfer Strassenbahnen: Schienen-Schweissen;

Städtische Strassenbahnen Köln: Aufstellen von Papierkörben an den Haltestellen;

Münchener Trambahn-Gesellschaft: Haltestellen, Schneebeseitigung.

Vom Verein sind ausser den jährlich wiederkehrenden Rundschreiben über Unfälle, Statistik, Gerichtsurtheile, Jahresbeitrag und Hauptversammlung folgende Rundschreiben seit der letzten Hauptversammlung erlassen:

No. 117. Perronverschlüsse,

No. 119. Einheitliche Definition des Be-

griffs „Betriebs-Länge" bei Strassenbahnen,

No. 121. Feuerversicherung,

No. 122. Bestrebungen über die Ausdehnung der gesetzlichen Haftpflicht für Sachschäden auf Strassenbahnen,

No. 124. Sommer- und Anhängewagen,

No. 126. Anwendbarkeit des Reichshaftpflichtgesetzes auf Unfälle, welche sich in Kraftstationen elektrischer Bahnen ereignen,

No. 127. I. Erfahrungen über die Wirkung des Gesetzes über die Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 28. Juli 1892,

No. 127. II. Unser Verhältniss zu den Aufsichtsbehörden, namentlich zu den Staatseisenbahnverwaltungen, und Vorschläge, wie die aufgetretenen Mängel zu beseitigen sind, betrachtet vom Standpunkt der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen.

Ueber das Ergebniss der Rundfrage No. 126 werden wir durch unser Vereinsorgan berichten, das Ergebniss der übrigen Rundfragen wird auf der diesjährigen Hauptversammlung zur Besprechung gelangen. Von besonderer Bedeutung war das Rundschreiben No. 122, die Ausdehnung der Haftpflicht auf Sachschäden betreffend. Es ist dankend anzuerkennen, dass in Beantwortung dieser Rundfrage zum Theil recht ausführliche Rechtsgutachten eingegangen sind, während einzelne Verwaltungen, von denen wir mit Recht eingehende Rechtsgutachten erwarten durften, ihre Mitarbeit völlig versagten.

Wenn auch in Würtemberg, wo seitens der Regierung die Frage der Ausdehnung der Haftpflicht auf Sachschäden in Anregung gebracht worden ist, nach uns gemachter Mittheilung von der Durchführung dieser Haftpflichtausdehnung zur Zeit Abstand genommen zu sein scheint, so ist doch angesichts der Bestrebungen und der Agitation des Verbandes Deutscher Lohnfuhrunternehmer Vorsicht geboten, und wir richten deshalb an dieser Stelle nochmals die Bitte an alle Verwaltungen, welche bisher eine eingehende, möglichst juristische Beantwortung dieser Frage nicht gegeben haben, solches nachholen zu wollen.

Die auf Beschluss der Wiesbadener Versammlung im Einvernehmen mit dem Königl. Preuss. Minister der öffentlichen Arbeiten im Vorjahre begonnene Kleinbahnstatistik für das gesammte Deutsche Reich, welche alle im Betriebe befindlichen Kleinbahnen umfasst, ist in diesem Jahre fortgesetzt worden, nachdem in einer vom genannten Herrn Minister im November v. J. einberufenen Konferenz unter Betheiligung der grösseren deutschen Kleinbahnunternehmungen zweckmässige und zum Theil einschneidende Abänderungen vereinbart waren. Die Gründe zu dieser Abänderung sind eingehend in dem zum Versand gebrachten Rundschreiben No. 131 dargelegt.

Wenn auch die erstmalige Beantwortung dieser veränderten und theilweise erweiterten Fragen mancher Verwaltung mehr Arbeit als früher bringen sollte, so haben wir uns doch aus dem Grunde mit dem Wunsche des Herrn Ministers einverstanden erklärt, weil wir die Ueberzeugung haben, dass die Beantwortung der Fragen dann minimale Arbeit macht, wenn die Buchführung der Bahnen eine dementsprechende Form angenommen hat. Nach unserer festen Ueberzeugung kann aber keine Bahn eine solche ausführliche Buchführung auf die Dauer missen. Die Bahnen werden unzweifelhaft aus sich selbst heraus mit der Zeit zu einer solchen Buchführung kommen, wie sie die richtige Beantwortung der neuen statistischen Fragen voraussetzt, und wie sie die grösseren Kleinbahnverwaltungen selbst im eigenen Betrieb seit langer Zeit bereits führen.

Zugleich ist uns von dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten die Versicherung gegeben, dass er seinen Einfluss bei den Behörden, besonders bei den Kommunen, dahin geltend machen wird, dass die bisher üblichen zahlreichen statistischen Fragen, mit denen die Bahnen belästigt wurden, thunlichst unterbleiben und dass man sich mit der letztmaligen Veröffentlichung der Statistik begnüge.

Die Quartalsstatistik ist aus im Rundschreiben No. 131 näher bezeichneten Gründen in eine Monatsstatistik verwandelt.

Eine wesentliche Veränderung ist für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen die Wahl der Achskilometer als Einheit an Stelle der im Vorjahr gewählten Wagenkilometer, während für die Strassenbahnen das Wagenkilometer beibehalten worden ist, obgleich dasselbe bei der sehr verschiedenen Grösse der einzelnen Wagen keinen ausreichenden Massstab für die Verkehrsleistungen giebt. Die bei den Strassenbahnen heute noch übliche Buchungsweise gestattet indessen noch

nicht, zu der richtigeren Einheit des Platzkilometers überzugehen.

Die Kosten, die dem Verein durch die Statistik erwachsen, lassen sich nunmehr ungefähr übersehen; sie sind etwas höher als der vom Preussischen Ministerium geleistete Beitrag von 3000 M.

Die Kommission für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen hat in mehreren Sitzungen zwecks Neubearbeitung der statistischen Fragen für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen getagt, und es ist das Ihnen zugesandte neue Fragenformular eine Arbeit dieser Kommission. Aber auch mit nichtstatistischen Arbeiten beschäftigte sich diese Kommission, indem sie ihr Mitglied, Herrn Direktor Dräger-Berlin, mit der Bearbeitung eines von Ihnen heute anzuhörenden Referates über das Verhältniss der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen zu den Aufsichtsbehörden beauftragte.

Die Kommission besteht aus den Herren:

Baurath Philippi als Vorsitzender,

Direktor Dräger,

Reg.-Baumeister Luxem, sämmtlich in Berlin, und

Eisenbahndirektor Wolff in Darmstadt.

Die Unfallstatistik für die Strassenbahnen ist auch in diesem Jahre vom Sekretär des Vereins fortgesetzt worden, worüber Ihnen derselbe näheres berichten wird. Als erfreulich können wir mittheilen, dass diesmal 110 Betriebe zu der Unfallstatistik beigetragen haben, das sind 95 % aller Strassenbahnen, welche zur Berichtszeit dem Verein angehörten. Leider konnte der Bericht der Grossen Berliner Strassenbahn nicht mehr in die Gesammtzahlen mit aufgenommen werden, da diese bereits bei Eingang des Berichtes im Druck vorlagen.

Der im Vorjahre im Unfallreferate enthaltene Hinweis auf die den Thatsachen nicht entsprechenden statistischen Angaben, welche zu Reklamezwecken von Schutzvorrichtungs-Erfindern in die Welt gesetzt wurden, hat gute Erfolge gehabt, indem solche Reklamen erheblich nachgelassen haben. Es ist jedoch bedauerlich, dass es erst einer Veröffentlichung der Thatsachen bedurfte, um solche auch von Vereinsmitgliedern selbst ausgehenden Reklamen zum Schweigen zu bringen.

Das Referat über die Unfälle findet eine Ergänzung in dem Referat über Perronverschlüsse, welches Herr Direktor Haselmann Ihnen vortragen wird.

Der mit der „Vaterländischen Lebensversicherungs-Gesellschaft zu Elberfeld“ abgeschlossene Vertrag über Haftpflichtversicherung läuft ultimo nächsten Jahres ab, jedoch hat uns heute schon die „Vaterländische“ erklärt, dass sie zu den alten Sätzen nicht prolongiren könne, und ein Vielfaches der heutigen Prämie gefordert. Wenn wir nach den uns laufend von der „Vaterländischen“ eingereichten Prämien- und Schadensaufstellungen, welche ein ungünstiges Resultat für die Versicherung ergeben haben, auch gern zu einer mässigen Erhöhung der Prämien bereit sind, so mussten wir doch den neuen Vorschlag für die Prolongation wegen der Höhe der geforderten Prämien ablehnen. Die Versammlung müssen wir daher heute um Aeusserung und Beschlussfassung über die etwaige Fortsetzung des Vertrages mit der alten oder mit einer anderen Versicherungs-Gesellschaft, wo bessere Bedingungen zu erlangen sind, ersuchen.

Mit dem von der VI. Hauptversammlung genehmigten Voranschlag für 1901 sind wir nicht ganz ausgekommen. Derselbe ist um ein Geringes überschritten worden. Die überschrittene Summe deckt sich ungefähr mit dem Betrage, welchen der Verein zur Statistik über den vom Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten gezahlten Beitrag von 3000 M hinaus beisteuern muss. Während in einigen Punkten Ersparnisse erzielt sind, hat besonders bei den Kosten der Stuttgarter Hauptversammlung eine Ueberschreitung des Voranschlages stattgefunden. Die für das laufende Jahr zu erwartenden Beiträge belaufen sich nach dem heutigen Stande der Mitglieder auf etwa 11 800 M. Vom Vereinsvermögen sind 15 000 M bis zum 31. Dezember 1902 zinstragend belegt.

Die Jahresbeiträge beantragen wir auf derselben Höhe zu belassen, da, wie die Abrechnung zeigt, dieselben zur Bestreitung der Ausgaben ausreichen, wenn es auch wünschenswerth wäre, die Einnahmen zu erhöhen, da unsere Ausgaben von Jahr zu Jahr mit Nothwendigkeit steigen.

Wir fügen die Abrechnung für 1901 und den Voranschlag für 1903 diesem Berichte bei: der Voranschlag weist in Einnahme und Ausgabe 16 200 M auf und hoffen wir, unser erspartes Kapital nicht angreifen zu müssen.

Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Abrechnung für das Kalenderjahr 1901.

Einnahmen:	M	Ausgaben:	M
An Saldo	13 722,27	Per Sekretariat (ohne Kosten der Statistik):	
An Einnahmen aus Beiträgen der Mitglieder:		a) Beitrag zum Gehalt des Sekretärs . . 2833,30 M,	
1 à 25 . . . . 25 M,		b) Gehälter u. Schreibhilfe . . . . . . 1560,00 „ ,	
73 à 50 . . . . 3650 „ ,		c) Drucksachen, Papier u. s. w. . . . 2658,75 „ ,	
2 à 100 . . . . 200 „ ,		d) Zeitschriften, Zeitungen u. s. w. . 158,04 „ ,	
26 à 150 . . . . 3900 „ ,		e) Porti u. s. w. . . 463,93 „ ,	
9 à 300 . . . . 2700 „ ,	10 475,00	f) Diverses . . . . 131,80 „ ,	7 805,82
An Konto pro Diverse: Nachforderungen von Drucksachen	206,53	Per Statistik:	
An Beitrag zur Statistik (1. Rate): Vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten	1 500,00	b) Gehälter u. Schreibhilfe . . . . . . 2250,00 „ ,	
An Zinsen . . . . . . 689,85 M, ab im Voraus erhaltene Depotzinsen . . . . 153,35 „ ,	536,50	c) Drucksachen, Papier u. s. w. . . . 764,50 „ ,	
		e) Porti u. s. w. . . 184,22 „ ,	3 198,72
		Per Litterarische Kommission:	
		b) Schreibhilfe . . . 1600,00 „ ,	
		g) Beitrag an den Verleger Springer für das Vereinsorgan . 351,10 „ ,	
		h) Diverse Auslagen 72,39 „ ,	2 023,49
		Per Sonstige Kommissionen . . .	57,60
		Per Generalversammlung Stuttgart	1 273,00
		Per Saldo	12 081,67
	26 440,30		26 440,30

Hamburg, August 1902.

Voranschlag für 1903.

Einnahmen:	M	Ausgaben:	M
Mitgliederbeiträge	12 500	Sekretariat	8 500
Zinsen von 15 000 M zu 3%	450	Statistik	3 200
Verkauf von Drucksachen	250	Litterarische Kommission	2 200
Beitrag zur Statistik vom Minister der öffentlichen Arbeiten	3 000	Sonstige Kommissionen	1 000
		Generalversammlung	1 000
		Diverses	300
	16 200		16 200

Fragekasten.

Zuverlässigkeit elektrischer Bremsen bei Strassenbahnwagen.

Dem Einsender der Antwort 1 auf Seite 342, Jahrgang 1902, entgegne ich, dass es Bremskupplungs-Vorrichtungen giebt, deren Gehäuse direkt an Erde liegen. Fährt der Motorwagen ohne Anhängewagen, dann müssen die beiden Bremsleitungen durch einen Stöpsel kurzgeschlossen sein. In dem auf Seite 302, Jahrgang 1902, betrachteten Fall hatte der Stöpsel einen Ring, der in einer bestimmten Lage Verbindung mit dem Gehäuse herstellte, so dass keine Erregung mehr stattfinden konnte. Es war weiter möglich, dass die Wagenstösse diese ungünstige Lage des Ringes abwechselnd herstellten und wieder aufhoben. Ebenso ist es denkbar, dass Erdschlüsse bis zur Untersuchung austrockneten. Es wurden, als die ersten Meldungen über plötzliches

Versagen der Bremse eingingen, die Wagen in der Werkstätte untersucht und nichts an ihnen gefunden. Später wurde jedoch das vorübergehende Versagen glaubwürdig nachgewiesen, aber der Grund für diese Erscheinung konnte nicht ermittelt werden. Erst ein genaues Studium des Schaltungsschemas führte zu der Erkenntniss der auf Seite 302 besprochenen Möglichkeit, und erst dann war es angängig, das Versagen durch künstliche Erzeugung eines Erdschlusses nach Belieben hervorzurufen. Es wurden alsdann die Kupplungs-Vorrichtungen isolirt, die Bremsen zwischen Spulen und Anker entfernt und an Erde gelegt. Nach Vollendung dieser Arbeiten hörten dann auch die Beschwerden über plötzliches Versagen der Bremsen auf.

S.

Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

1. Zusammenstellung der im Monat August 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat August 1902 sind 284 Unfälle angemeldet worden, und zwar 3 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, dagegen 281 Unfälle aus dem Jahre 1902, gegenüber 322 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in	5 (1)	Fällen den Tod des Verunglückten,
in	63 (75)	Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,
in	216 (246)	Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.
	284 (322) [1].	

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	25 (40),
Montage	35 (55),
Dienstage	40 (54),
Mittwoche	45 (39),
Donnerstage	43 (42),
Freitage	44 (43),
Sonnabende	45 (44),
unbekannte Tage	7 (5),
zusammen	284 (322) [1].

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	19 (30)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	110 (123)	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	89 (106)	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	50 (56)	„ ,
ohne besondere Angabe	16 (7)	„ ,
zusammen	284 (322) [1])	Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

Nicht unterzubringen, weil Passantenunfall vorliegt	1 (0),
A	5 (27),
B	178 (201),
C	66 (62),
D	— (1),
E	34 (30),
F	— (1),
zusammen	284 (322) [1].

2. Aus dem Verwaltungsbericht für das Rechnungsjahr 1901.

Der im Druck vorliegende Verwaltungsbericht für das Rechnungsjahr 1901 weist sehr erheblich grössere Ausgaben als im Vorjahre auf.

Die thatsächlichen Ausgaben betrugen:

	1901	— gegen 1900 —		mithin im Jahre 1901	
a) für Unfallentschädigung	399 942,88 M	294 313,33 M	+	105 629,55 M	= + 35,89 %.
b) für Unfalluntersuchung	13 610,70 M	12 441,58 M	+	1 169,12 M	= + 9,40 %.
c) für allgemeine Verwaltung	45 388,72 M	37 930,03 M	+	7 458,69 M	= + 19,66 %.
d) für Schiedsgerichte	8 435,48 M	7 692,63 M	+	742,85 M	= + 9,66 %.
e) für Unfallverhütung	2 125,12 M	2 008,90 M	+	116,22 M	= + 5,79 %.
f) für Rücklagen in den Reservefonds	48 801,30 M	15 997,50 M	+	32 803,80 M	= + 205,06 %.
mithin zusammen	518 304,20 M	370 383,97 M	+	147 920,23 M	= + 39,94 %.

während die Steigerung der Ausgaben von 1899 zu 1900 nur 18,80 % betragen hatte.

Infolge dieser erheblichen Mehrausgaben, die zu einem wesentlichen Theile auf die Wirkungen des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 zu-

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

rückzuführen sind, ist auch der Mitgliederbeitrag gestiegen

für den Kopf des Versicherten von 4,5782 Mark in 1900 auf 6,2688 M in 1901 oder um 36,39 %,

für 1000 M anrechnungsfähigen Lohn von 7,3070 M in 1900 auf 8,9281 M in 1901 oder um 22,19 %.

Die Steigerung der Beiträge ist also nicht so erheblich wie die der Ausgaben, weil auch im Jahre 1901 eine nicht unbedeutende Zahl neuer Betriebe (35) aufgenommen wurden und in den alten Betrieben die Zahl der versicherten Personen zugenommen hat.

Das Kataster enthielt am 1. Januar 1901 . .	368 Betriebe mit	76 462 Personen,
am Schlusse des Jahres zeigte es	358 Betriebe mit	77 155 Personen.
Es sind demnach abgegangen.	10 Betriebe,	
hinzugekommen		693 Personen.

Es schieden nämlich, weil vom 1. Januar 1902 ab die Lagerung von Gütern unter freiem Himmel versicherungspflichtig ist, am 31. Dezember 1901 39 Anschlussgleisbetriebe der Kohlenhandlungen u. s. w. mit 644 Personen aus und gingen auf die Lagerei-Berufsgenossenschaft über.

Von den versichert gewesenen 368 Betrieben sind im Jahre 1901 55 582 524,65 M wirkliche bezw. 54 601 310,09 M anrechnungsfähige Löhne verausgabt gegen 50 021 939 Mark wirkliche bezw. 47 920 324,23 M anrechnungsfähige Löhne in 1900.

Die wirkliche Lohnsumme betrug, auf den Kopf des Vollarbeiters berechnet,

	1901	1900
a) bei Strassenbahnen u. s. w. mit thierischer Zugkraft . . .	1014.81 M	1067,26 M,
b) bei Strassenbahnen u. s. w. mit elektrischer Betriebskraft .	1119 95 M	1064,43 M,
c) bei den Bauarbeitern	938,31 M	937,35 M,
d) bei Anschlussbahnen	813.47 M	774,03 M,
e) bei Strassenbahnen und Kleinbahnen mit Lokomotivbetrieb	941,31 M	1037,63 M,
f) bei Feld-, Forst-, Luft (Schwebe-) Bahnen	956,99 M	501,41 M,
im Durchschnitt bei allen Betrieben	1068,52 M	1044,34 M.

Im Berichtsjahre war die Zahl der gemeldeten Unfälle, welche zur Erledigung standen, auf 4495 gestiegen gegen 4295 in 1900.

Hiervon erforderten einschliesslich der auf Grund instanzieller Entscheidung für begründet erachteten 416 Unfälle (315 im Vorjahre) eine Entschädigung, während bei 718 (679) Unfällen am Jahresschlusse es noch fraglich blieb, wie viele davon entschädigungspflichtig werden würden.

Am 1. Januar 1901 liefen alte rentenberechtigte Unfälle	957 Fälle,
dazu kamen im Laufe des Berichtsjahres:	
a) die vorgedachten neu festgesetzten	416 Fälle,
Seite . . .	1373 Fälle
Uebertrag . . .	1373 Fälle
b) infolge eingetretener Verschlimmerung wieder aufgelebte	38 Fälle,
so dass im Ganzen für . .	1411 Unfälle

die oben nachgewiesenen 399 942,88 M Entschädigungen geleistet wurden; hierdurch sind einschliesslich der Wittwen, Kinder und Aszendenten im Laufe des Jahres 1901 1883 Personen gegen 1669 im Vorjahre unterstützt worden.

Im Laufe des Jahres 1901 sind 209 Unfälle als erledigt aus der Entschädigungspflicht ausgeschieden, so dass am 31. Dezember 1901 verblieben 1202 Unfälle, aus denen bis auf weiteres zu zahlen war:

1. an 1030 Verletzte . . .		243 766,11 M	od. f. d. Kopf 236,67 M jährl. geg. 241,19 M in 1901,
2. an 145 Wittwen . . .		28 467,20 M	od. f. d. Kopf 196,33 M jährl. geg. 193,11 M in 1901,
3. an 223 Waisen . . .		32 032,06 M	od. f. d. Kopf 143,64 M jährl. geg. 132,19 M in 1901,
4. an 7 Aszendenten .		1 421,40 M	od. f. d. Kopf 203,06 M jährl. geg. 213,12 M in 1901,
5. an 14 Ehefrauen	der im Krankenhause befindlichen Verletzten	1 783,20 M	od. f. d. Kopf 198,80 M jährl. geg. 179,68 M in 1901,
6. an 29 Kinder		5 847,20 M	od. f. d. Kopf 201,62 M jährl. geg. 159,60 M in 1901,
Zus. an 1448 Personen . . .		314 317,17 M.	od. f. d. Kopf 217,07 M jährl. geg. 215,59 M in 1901,

Im Jahre 1901 sind vom Vorstande 1137 berufungsfähige Bescheide gegen 951 im Vorjahre ertheilt worden. Davon wurden im Jahre 1901 schon 259 oder 22,78 % mit der Berufung an das Schiedsgericht angegriffen gegen 261 oder 27,44 % im Vorjahre; aus letzterem waren noch 43 Berufungen unerledigt geblieben, so dass zusammen 304 Berufungen bei insgesammt 43 Schiedsgerichten schwebten.

Davon sind nur 73 oder 30,4 % aller Entscheidungen gegen 65 oder 24,62 % im Vorjahre zu Gunsten des Berufungsklägers erledigt worden.

Die Schiedsgerichte wurden im Jahre 1901 auf Grund der §§ 88³ und 90¹ des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes in 23 Fällen mit Renten-Abänderungsanträgen befasst; davon hatten die Verletzten 11, die Berufsgenossenschaft 12 Anträge gestellt. Erledigt wurden im Laufe des Jahres 19 Anträge, davon führten

2 Fälle zur Zurücknahme des Antrages,
5 Fälle zur Rentenminderung,
4 Fälle zur Abweisung des genossenschaftlichen Renten-Minderungsantrages,
7 Fälle zur Abweisung des vom Verletzten gestellten Renten-Erhöhungsantrages,
1 Fall zum Anerkenntniss des Verletzten, dass Rentenminderung berechtigt sei.

An das Reichsversicherungsamt wurden eingelegt:

a) von den Verletzten . .	62	Rekurse,
b) von der Berufsgenossenschaft	23	„ ,
c) von dritten Personen .	2	„
und aus dem Vorjahre schwebten noch . . .	39	„ ,
so dass im ganzen Jahre .	126	Rekurse
anhängig waren. Davon wurden	91	„

erledigt, und zwar:

65 Rekurse der Verletzten, 18 mit, 47 ohne Erfolg für den Verletzten,
22 Rekurse der Berufsgenossenschaft, 8 mit, 14 ohne Erfolg für die Berufsgenossenschaft,
4 Rekurse dritter Personen, sämmtlich abgewiesen,

in das Jahr 1902 gingen somit als unerledigt über 35 Rekurse.

Das berufsgenossenschaftliche Vermögen betrug am 31. Dezember 1901:

a) im Reservefonds 536 918,50 M gegen 488 013,02 M am 1. Januar 1901;
b) im Betriebsfonds 18 815,85 M gegen 14 750,24 M am 1. Januar 1901;
c) an Inventarien 4 843,80 M gegen 3905,66 M am 1. Januar 1901.

Die genossenschaftlichen Umlagebeiträge für 1900 sind bis auf 153,58 M eingezahlt worden; der geringe Ausfall beruht auf zwei Beitragsbeschwerden, da die betreffenden Mitglieder doppelte Lohnnachweisungen eingereicht hatten. Seit dem 1. Januar 1902 ist das im Berichtsjahre zur Annahme gekommene „Neue Statut“ der Berufsgenossenschaft in Kraft getreten, wodurch die Zahl der Vorstandsmitglieder von 7 auf 9 vermehrt worden ist.

Im Berichtsjahre sind umfangreiche Unfallverhütungs-Vorschriften aufgestellt worden, die inzwischen auch die Genehmigung des Reichs-Versicherungsamts erhalten haben.

II. Abhandlungen.

Die Perronverschlüsse bei den Deutschen Strassenbahnen.

(Bearbeitet für die VIII. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen am 5. September 1902 zu Düsseldorf von Direktor Haselmann-Aachen.)

(Mit den Tafeln VI und VII.)

Vorbemerkungen.

1. Entsprechend der Bezeichnung im Fragebogen des Vereins ist durchweg der Ausdruck „Perron“ gebraucht worden.

2. Die eigentlichen Strassenbahnen (strassenbahnähnliche Kleinbahnen) mit ihren zahlreichen Haltestellen zum Ein- und Aussteigen bilden naturgemäss den eingehendst behandelten Theil des Berichts gegenüber den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen.

3. Ist ein und dieselbe Strassenbahn unter verschiedene Unterabtheilungen einer Frage gestellt, so besagt das, dass bei dieser Bahn sowohl die eine wie die andere Art der Einrichtung besteht; viele Bahnen besitzen z. B. alte und neue Wagen, grosse und kleine Wagen, Innen- und Aussenlinien u. s. w.

4. War gewissen Antworten dieser oder jener Bahn etwas Bestimmtes nicht zu entnehmen, so erklärt es sich hieraus, wenn die betreffende Bahn bei der bezüglichen Frage im Bericht nicht besonders aufgeführt ist.

5. Zur besseren Uebersichtlichkeit des Ganzen wurden nach Möglichkeit grössere Gruppirungen geschaffen und hier die Bahnen so vereinigt, wie die Antworten dem Sinne nach zusammen gehören.[1])

6. Ueber die Abkürzungen bei den Namen der Städte giebt die nachfolgende Liste näheren Aufschluss.

Abkürzungen.

Barmen-B.	=	Barmer Bergbahn.
Barmen-R.	=	Barmen-Ronsdorf.
Barmen-S.	=	Barmen-Schwelm.
Berlin-H.	=	Berlin-Hohenschönhausen.
Braunschweig-W.	=	Braunschweig-Wolfenbüttel.
Breslau E.	=	Elektrische Strassenbahn Breslau.
Breslau St.	=	Breslauer Strassen-Eisenbahn.
Dresden St.	=	Dresdener Strassenbahn.
Dresden D.	=	Deutsche Strassenbahngesellschaft.
Düsseldorf-C.	=	Rheinische Bahngesellschaft.
Düsseldorf-D.	=	Düsseldorf-Duisburg.
Elberfeld E.	=	Elektrische Strassenbahn Elberfeld.
Elberfeld-B.	=	Bergische Kleinbahnen.
Elberfeld-K.	=	Elberfeld-Kronenberg-Remscheid.
Frankfurt M.	=	Städtische Strassenbahn Frankfurt a. M.
Frankfurt-E.	=	Frankfurt-Eschersheim.
Frankfurt-W.	=	Städtische Waldbahn.
Frankfurt-L.	=	Frankfurter Lokalbahn.
Frankfurt-Off.	=	Frankfurt-Offenbacher Trambahn.
Frankfurt Od.	=	Frankfurt a. d. Oder.
Hamburg-A.	=	Hamburg-Altona.
Heidelberg-W.	=	Heidelberg-Wiesloch.
Hagen-H.	=	Hagen-Hohenlimburg.
Iserlohn-L.	=	Iserlohn-Letmathe.
Köln-F.	=	Köln-Frechen.
Leipzig E.	=	Elektrische Strassenbahn Leipzig.
Leipzig G.	=	Grosse Leipziger Strassenbahn.
Mülhausen E.	=	Mülhausen i. Elsass.
Mülhausen Th.	=	Mülhausen i. Thüringen.
Mülheim R.	=	Mülheim a. d. Ruhr.
Neumühl-D.	=	Neumühl-Dinslaken.
Paderborn-N.	=	Paderborn-Neuhaus.
Recklinghausen-W.	=	Recklinghausen-Herten-Wanne.
Recklinghausen-H.	=	Recklinghausen-Herne.

[1]) Es wird um gefl. Mittheilung gebeten, falls in den Zusammenstellungen etwas zu berichtigen sein sollte. D. R.

Bericht.

Zur Ergänzung der Referate vom Jahre 1901 über Schutzvorrichtungen und Unfälle sollten gemäss einem auf der Stuttgarter Hauptversammlung laut gewordenen Wunsche die Verhältnisse, betreffend den Verschluss der Perrons an Strassenbahnwagen. und die damit gemachten Erfahrungen bei den verschiedenen Bahnen zusammengestellt werden.

Das ist auf Grund der Beantwortung eines vom Hauptverein versandten Fragebogens geschehen und das Ergebniss der Prüfung in nachstehendem Bericht niedergelegt.

Der besagte, im November 1901 mit Rundschreiben No. 117 versandte Fragebogen enthielt folgende Fragen:

1. Welche Art von Perronverschluss verwenden Sie? (Skizze erbeten.)
2. Wie werden die Verschlüsse gehandhabt, sind zur Zeit alle Perronverschlüsse auf einmal eingehängt bezw. welche sind offen, kann der Verschluss nur vom Schaffner oder auch vom Publikum geöffnet werden?
3. Wie lautet die Polizeiverordnung für die Handhabung des Verschlusses?
4. Wie lautet die von der Bahnverwaltung erlassene Betriebsvorschrift über die Handhabung des Verschlusses?
5. Wie lautet das in dem Wagen angebrachte Verbot über Ein- und Aussteigen während der Fahrt, von wem ist dasselbe erlassen oder unterzeichnet?
6. Welche Erfahrungen sind mit den vorhandenen Verschlüssen gemacht?
   a) Bezüglich der Verhütung von Unfällen, besonders mit Rücksicht auf spezielle Eigenschaften der Verschlüsse, als z. B. bei Ketten das selbstthätige Aushaken, das Offenbleiben, solange der Schaffner anderweitig beschäftigt ist; bei nur vom Schaffner zu öffnenden Verschlüssen das Verunglücken von Personen dadurch, dass dieselben in der Fahrt gegen den Verschluss springen und zurückfallend verunglücken, weil der Verschluss nicht nachgiebt; bei Scheerenverschlüssen das Fingerquetschen u. s. w.
   b) Bezüglich der Haftpflicht der Bahnen.

7. Ist die Einführung des verwendeten Verschlusses durch die Aufsichtsbehörde angeordnet, oder ist sie durch die Bahn aus eigener Erfahrung und aus freiem Ermessen geschehen?
8. Ist etwa die Anbringung eines Verschlusses von der Aufsichtsbehörde ganz oder theilweise verboten, und mit welcher Begründung?

Der Fragebogen wurde von 108 Bahnen beantwortet, die insgesammt eine Bahnlänge von rund 2600 km betreiben.

1. Art der Verschlüsse.

Nach der Art der bei den verschiedenen Bahnen zur Verwendung gekommenen Verschlüsse sind zu unterscheiden:

Soweit zum Perronverschluss in den verschiedenen Arten Thüren Verwendung gefunden haben, ist dies bei der Mehrzahl der Bahnen an jenen Stellen, die nicht zum Ein- und Aussteigen benutzt werden, durch Umhängethüren geschehen; die einflügeligen Klappthüren sind bei elf Bahnen, die zweiflügeligen nur bei vier Bahnen vorhanden.

Die zum Ausfüllen des verbleibenden freien Raumes am Auftritt dienenden Fussplatten finden sich, soweit aus den Antworten und Skizzen ersichtlich, bei den Bahnen in Berlin, Bielefeld, Crefeld, Hagen, Jena, Posen, Tilsit, Waldenburg u. s. w. vor. Sie sind meistens mit der Perronthür fest verbunden, an manchen Stellen, z. B. in Berlin, wird diese Fussplatte besonders eingelegt.

Die in Abb. 17, Tafel VI, dargestellten Thüren, welche nach oben aufklappen und sich in einen Falz der Thürwange legen lassen, befinden sich in München, Nürnberg und Würzburg.

Was die Sperrketten (eiserne, meistens mit Leder überzogene Ketten) anbetrifft, so haben diese eine weitgehende Verwendung gefunden, vielfach auch in Verbindung mit andern Verschlüssen.

Bei den Klappthüren wird es als wichtig bezeichnet, dass dieselben sich sowohl nach innen wie nach aussen öffnen lassen, wie in Hamburg, weil sie sonst für die Fahrgäste sehr hinderlich werden.

Die Scheerenthüren sind in Berlin nur an den Motorwagen, die Umhängethüren nur an den Anhängewagen vorhanden; die vorderen Aufgänge zu den Verdeckplätzen sind durch Ketten abgesperrt.

In der Antwort von Neumühl-D. (Ueberlandbahn) findet sich die Bemerkung: „Im Allgemeinen erachten wir den Verschluss durch Umhängethüren als den besten und sichersten.“ Das dürfte sich aber wohl nur auf diejenigen Perronseiten beziehen, an denen überhaupt nicht ein- und ausgestiegen werden darf.

Die Thüren unter B sind wegen der grösseren Geschwindigkeiten zur Abhaltung des Zugwindes und Regens für grössere Strecken angewandt, um durch Besetzung der Perrons eine bessere Ausnutzung der Wagenplätze zu erzielen. Gleichzeitig dienen die Vorbauten zum Schutz des Personals.

Wo die vorstehend aufgeführten Arten von Verschlüssen Verwendung gefunden haben, ergiebt der nächste Abschnitt über

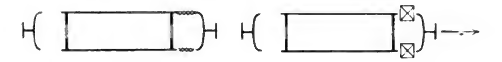
2. Verwendung und Handhabung der Verschlüsse.

Von den in den Bericht hineingezogenen Strassenbahnen fahren drei ohne jeglichen Perronverschluss, nämlich Stuttgart (elektr.), Brandenburg und Trier (Pferdebetr.) mit zusammen 34 km Bahnlänge.

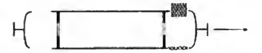
Die drei Strassenbahnen in Breslau E., Bromberg und Liegnitz mit 37 km Länge verwenden nur einen Perronverschluss in der Fahrrichtung vorn links und zwar theils Umhänge-, theils Scheerenthüren.



Vier Strassenbahnen haben an den Vorderperrons beide Seiten geschlossen, nämlich Heidelberg, Hörde und Mainz (39 km) durch Sperrketten, Gotha (3 km) durch Thüren; die Hinterperrons sind beiderseitig offen.



Hörde schliesst ausserdem folgendermassen:

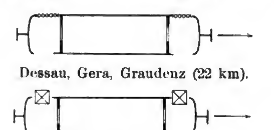


Die Strassenbahn in Jena (5 km) hat das Zahlkastensystem, ohne Schaffner. Beide Seiten des Hinterperrons sind durch Thüren abgeschlossen, am Vorderperron beim Führer sind beide Seiten stets offen.

Die beiden elektrischen Strassenbahnen Heidelberg-W. (13 km) und Ruhrort (15 km) halten bei der Hin- und Rückfahrt die Perrons an ein und derselben Seite durch Thüren geschlossen, so dass in der einen Richtung nur rechts, in der rückwärtigen Richtung nur links ein- und ausgestiegen werden kann; in Heidelberg geschieht dies wegen eines längs der Bahn befindlichen Grabens, in Ruhrort, wo hohe Thüren verwendet werden, deshalb, weil die Bahn dicht an Bäumen vorbeifährt.



Die nachstehend skizzirte Art des Verschlusses, d. h. „linke Seite in der Fahrrichtung geschlossen, rechte Seite offen", ist bei 23 Bahnverwaltungen (664 km) eingeführt, wovon zwei mit Ketten, eine mit Ketten und Thüren, die meisten, nämlich 19, nur mit Thüren versehen sind.



Dessau, Gera, Graudenz (22 km).

Bamberg, Berlin, Berlin-H., Braunschweig, Breslau St., Cassel, Chemnitz, Dessau, Dortmund, Dresden D., Dresden St., Duisburg, Frankfurt M., Frankfurt Od., Halberstadt, Halle, Kiel, Mannheim, Mülheim R., Posen, Remscheid (648 km).



Berlin, Berlin-H., Dresden D., Remscheid (294 km).

Zu der Gruppe von Strassenbahnen, welche die Perrons an drei Seiten geschlossen halten und nur die hintere rechte Perronseite offen lassen, gehören insgesammt 37 Verwaltungen mit einer Bahnlänge von 1080 km.



Aachen, Oberhausen (114 km).



Bielefeld, Bremerhaven, Darmstadt, Hagen, Hannover, Köln, Leipzig E., Leipzig G., Magdeburg, Stettin, Tilsit (434 km).

Magdeburg: Einige Wagen haben Scheerenthüren an Stelle der Umhängethüren.



Augsburg, Bremen, Danzig, Düsseldorf, Erfurt, Gladbach, Görlitz, Hagen, Hagen-H.,

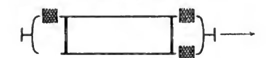


Hamburg, Iserlohn-L., Königsberg, Lübeck, Mülhausen Th., Münster, Neumühl-D., Paderborn-N., Recklinghausen-H., Recklinghausen-W., Stassfurt, Witten (463 km).

Paderborn-N. verwendet wegen nahestehender Bäume hohe Thüren.



Essen, Wiesbaden (75 km).



Bremen, Bremerhaven (47 km).

Ausser diesen Betrieben haben auch noch die elektrischen Strassenbahnen in Hamm und Landsberg die Perrons an drei Stellen durch Thüren abgesperrt, lassen aber wegen des Zahlkastensystems anstatt hinten, vorn rechts ein- und aussteigen.

Die folgenden Strassenbahnen haben an ihren Wagen sämmtliche Perronzugänge mit Verschlüssen versehen. Ein Theil derselben verwendet zu dem Zwecke

nur Sperrketten, ein anderer links Thüren und rechts Ketten und der Rest der Bahnen ausschliesslich Perronthüren.

Eine Ausnahme macht die Homburger Strassenbahn, deren Wagen rechts am Vorder- und Hinterperron Schutzstangen mit Haken besitzen, ebenso hat die Strass-



burger Strassenbahn eine Anzahl Wagen, welche an vier Seiten mit diesen Schutzstangen versehen sind; bei den Anhängewagen führten auch Frankfurt M. und München derartige Schutzstangen.

Insgesammt gehören zu dieser Gruppe 35 Verwaltungen mit 719 km Bahnlänge.



Aachen, Barmen, Köln-F., Metz, Filderbahn, Znin (181 km).



Crefeld, Freiburg, Mülhausen E., Thorn, Waldenburg (64 km).



Barmen-S., Elberfeld-K., Elberfeld E. (49 km).



Bonn, Cloppenburg, Düsseldorf - C., Düsseldorf-D., Elberfeld-B., Emden, Frankfurt-W., Frankfurt-E., Frankfurt-L., Frankfurt Od., Hamburg-A., Mansfeld, München, Nürnberg, Plettenberg, Schandau, Stralsund (286 km).



Barmen-R., Barmen-S., Braunschweig-W., Strassburg, Würzburg (236 km).

Um zu verhindern, dass das Publikum unbefugter Weise die Verschlüsse öffnet, sind verschiedene Vorrichtungen im Gebrauch, wie Schlösser, Ketten, Riemen, Schutzstangen u. s. w.; vielfach ist auch schon durch Verwendung von Umhängethüren ein Oeffnen verhindert.

Diese das Oeffnen an den Haltestellen erschwerende oder verhindernde Massregel ist bei folgenden Bahnen angewandt:

a) Für die linke Seite des Vorder- und Hinterperrons: Bamberg, Bielefeld, Breslau E., Breslau St., Cassel. Darmstadt, Dessau, Dresden, Düsseldorf, Elberfeld E., Frankfurt M., Freiburg, Halle, Hannover, Heidelberg, Homburg, Köln, Leipzig E., Leipzig G., Magdeburg, Mannheim, Mülhausen E., Mülheim R., München, Neumühl-D., Posen, Ruhrort, Stettin, Stralsund, Tilsit, Waldenburg;

b) Für die linke Seite des Vorder- und Hinterperrons und vorn rechts: Augsburg, Bremen, Danzig, Gladbach, Hagen-H., Hamburg, Hamburg - A., Iserlohn - L., Königsberg, Münster, Paderborn - N., Recklinghausen-H., Stassfurt, Witten.

Wenn eine Seite wegen der Doppelgleise durchaus unzugänglich sein soll, so dürfte gegen den festen Verschluss hier Nichts einzuwenden sein, sofern das Besteigen und Verlassen des Wagens an der andern Seite keine Schwierigkeiten bietet. Dabei aber auch vorn rechts den Perron noch mit einem Schlüssel abzuschliessen, erscheint verfehlt. Bei der grossen Mehrzahl der Bahnen ist erfreulicherweise dafür gesorgt, dass die Perronverschlüsse der andern Seite keine Umständlichkeiten im Verkehr verursachen, was auch verschiedene Bahnen als nothwendig besonders hervorheben.

Um nach der gedachten Richtung hin Erleichterungen zu schaffen, werden an der Seite zum Ein- und Aussteigen die Sperrketten bevorzugt. Magdeburg bemerkt, dass das Oeffnen der vorn rechts befindlichen Kette (hinten rechts ist kein Verschluss) auch dem Publikum gestattet ist, während die meisten Bahnen berichten, dass die Verschlüsse auch vom Publikum geöffnet werden können; in der Praxis wird trotz des Verbots hiervon ausgiebigster Gebrauch gemacht und das Oeffnen und Schliessen durch das Publikum der Gewohnheit entsprechend im Allgemeinen ordnungsmässig besorgt.

Von Strassburg wird an betreffender Stelle bemerkt: „Auf den Linien der innern Stadt bleiben die Verschlüsse in der Regel

offen!" In Metz brauchen die Ketten nur bei besetztem Perron eingehängt zu werden.

Die Ueberlandlinien: Braunschweig-W., Frankfurt-E. und Frankfurt-W. werden vor jeder Fahrt völlig abgeschlossen, so dass von keiner Seite ohne Mitwirkung des Schaffners ein- und ausgestiegen werden kann. Auch sind einige Abweichungen bei Bahnen mit Zahlkasteneinrichtung vorhanden, die aber unwichtig sind.

Sieht man von kleinen, an den betreffenden Stellen schon bezeichneten Unterschieden ab, so lassen sich nach Vorstehendem die Bahnen in folgende Hauptgruppen eintheilen:

a) Ohne Verschluss 3 Verwaltungen mit 34 km Bahnlänge,

b) Einverschluss 3 Verwaltungen mit 37 km Bahnlänge,

c) Zweiverschluss
1. 7 Verwaltungen mit 75 km Bahnlänge,

2. 23 Verwaltungen mit 664 km Bahnlänge,

d) Dreiverschluss 37 Verwaltungen mit 1080 km Bahnlänge,

e) Vierverschluss 35 Verwaltungen mit 719 km Bahnlänge,

zusammen 108 Verwaltungen mit 2609 km Bahnlänge.

Es hat nun aber eine gewisse Berechtigung, aus den drei letzten Gruppen c 2, d und e eine einzige Gruppe zu bilden, bei denen der Grundsatz befolgt wird, dass die linke Seite geschlossen gehalten, die rechte Seite zum Ein- und Aussteigen geöffnet ist oder beliebig geöffnet werden kann, wodurch alsdann eine im Wesentlichen übereinstimmende grosse Gruppe von 95 Bahnen mit 2463 km sich ergiebt; auf Einzelheiten kommen wir später zurück.

Noch geringer werden die Unterschiede, wenn man die Ueberlandbahnen ausser Betracht lässt.

Die vorstehenden Angaben beziehen sich zunächst auf die Triebwagen (Motorwagen). Indessen wird auch bei den Anhängewagen in der Regel nicht anders verfahren wie bei den ersteren, so in Dresden, Essen, Frankfurt M., Gladbach, Hamburg, Leipzig, München, Mülheim R., Nürnberg u. s. w.; bei einzelnen Bahnen, wie Gladbach, Hamburg u. s. w., mit der Massgabe, dass nur der letzte Perron des Zuges an der rechten Seite offen zu halten ist, wenn Anhängewagen mitfahren.

Bei den offenen Anhängewagen werden linksseitig die Perronzugänge und sämmtliche Seitenöffnungen durch eine lange eiserne Stange verschlossen in Frankfurt M., oder mit einer durchgehenden Kette in Düsseldorf, Elberfeld, Köln, oder mit Einzelketten in Aachen, Augsburg, Düsseldorf-C., Nürnberg, Stettin u. s. w.

Aber auch bei den geschlossenen

Wagen ist die Absperrung erleichtert; in grossem Masse haben dieserhalb die Ketten Verwendung gefunden, vielfach bleiben die Perrons überhaupt offen, oder es ist mindestens die rechte Seite offen gelassen, wie in Berlin, Köln, Leipzig u. s. w.

3. Vorschriften der Polizeibehörde.

Bei folgenden Bahnen ist von einer die Handhabung der Perronverschlüsse betreffenden Polizeiverordnung ganz abgesehen worden: Brandenburg, Bremen, Bremerhaven, Cloppenburg, Elberfeld-K., Erfurt, Filderbahn, Frankfurt - L., Gera, Gotha, Halberstadt, Heidelberg, Köln, Magdeburg, Mannheim, Metz, Mülhausen Th., Mülheim R., Recklinghausen-W., Stuttgart, Trier, Znin.

Die in nachstehenden Sätzen ausgedrückten Polizeibestimmungen sind bei den darunter angegebenen Bahnen zur Beachtung der Betheiligten bekannt gegeben worden.

„Der Vorderperron muss ganz geschlossen gehalten werden": Bielefeld, Braunschweig.

„Der Vorderperron links muss während der Fahrt geschlossen gehalten werden": Liegnitz, Waldenburg.

„Der Vorder- und Hinterperron muss an der linken Seite während der Fahrt geschlossen gehalten werden": Bamberg, Berlin-H., Braunschweig, Dresden, Frankfurt M., Frankfurt - Off., Graudenz, Halle, Homburg, Leipzig E., Leipzig G., Posen, Stralsund, Strassburg, Thorn.

In Graudenz und Halle mit Zahlkasteneinrichtung ist der Führer ausdrücklich angewiesen, dafür zu sorgen, dass es geschieht.

„Die Hinterperrons sind geschlossen, die Vorderperrons an beiden Seiten geöffnet zu halten": Jena.

„Die Perrons sind während der Fahrt abzuschliessen": Cassel, Mansfeld, Mülhausen E., München, Nürnberg, Plettenberg, Schandau, Würzburg.

„Die Perrons sind während der Fahrt mit Ausnahme der rechten Seite des letzten Perrons geschlossen zu halten": Hamburg, Hannover, Königsberg.

„Das eigenmächtige Oeffnen der Perronverschlüsse ist verboten": Aachen, Augsburg, Barmen-B., Barmen-S., Bonn, Braunschweig, Dessau, Crefeld, Düsseldorf, Düsseldorf - C., Düsseldorf - D., Elberfeld-B., Elberfeld E., Emden, Frankfurt M., Freiburg, Gladbach, Hagen, Hagen-H., Halle, Hamm, Iserlohn-L., Köln-F., Münster, Neumühl - D., Oberhausen, Paderborn - N., Recklinghausen - H., Remscheid, Ruhrort, Tilsit, Witten.

Hieran schliessen sich vielfach noch weitergehende Verbote über das Hinauslehnen des Körpers aus den Wagen, das Stehenbleiben auf den Trittbrettern, das Besteigen eines als „Besetzt" bezeichneten Wagens u. s. w.

Derartige Verbote finden wir ausserdem noch in den Orten: Berlin, Bielefeld, Darmstadt, Elberfeld, Magdeburg, Mülheim, Stettin.

„Während der Fahrt muss die nach dem Vorderperron führende Thür und dieser Perron selbst auf der linken Seite bezw. auch rechts geschlossen sein": Berlin, Breslau, Stassfurt, Stettin.

Folgende in den Antworten aufgeführte sonstige Vorschriften dürften noch von Interesse sein:

Elberfeld - B. Das Fahrpersonal ist angewiesen, das Besteigen und Verlassen der Wagen während der Fahrt thunlichst zu verhindern.

Frankfurt - Off. In der Konzession heisst es: Auf Erfordern der Aufsichtsbehörde sind Einrichtungen zu treffen, dass die Motor- und Anhängewagen nur von einer Seite bestiegen und verlassen werden können, welche jede aus dem Betriebe erwachsende Gefahr für die Fahrgäste ausschliessen.

Gladbach. Das Fahrpersonal macht sich strafbar, wenn es das verbotene Besteigen und Verlassen in Bewegung gesetzter oder vollbesetzter Wagen nicht thunlichst verhindert oder gar begünstigt.

Leipzig E. Der Schaffner hat darauf zu achten, dass während der ganzen Fahrt die auf der linken Seite befindlichen Zugänge fest verschlossen bleiben und das Ein- und Aussteigen der Fahrgäste nur auf der rechten Seite erfolgt. (Auch während der Fahrt? D. R.)

Nürnberg. Während der Fahrt sind die Perrons aller Strassenbahnwagen durch Vorrichtungen, welche die Genehmigung des Magistrats erhalten haben, abzuschliessen und stets geschlossen zu halten, falls nicht das Oeffnen derselben durch Noth, z. B. zur Abwehr einer drohenden Gefahr, geboten ist. Bei Stillstand der Wagen, insbesondere an den Haltestellen, ist die in der Fahrtrichtung rechts liegende

Abschlussvorrichtung stets sofort zu öffnen und vor der Abfahrt wieder zu schliessen.

4. Vorschriften der Bahnverwaltungen.

Ohne besondere, auf den Perronverschluss bezugnehmende Bestimmungen, abgesehen von den unter 3 genannten Polizeibestimmungen, sind folgende Bahnen zu verzeichnen: Aachen, Bamberg, Barmen-B., Barmen-R., Barmen-S., Berlin-H., Brandenburg, Braunschweig, Bremen, Breslau St., Cloppenburg, Crefeld, Darmstadt, Düsseldorf-C., Elberfeld E., Emden, Graudenz, Hamburg-A., Heidelberg-W., Homburg, Köln, Königsberg, Liegnitz, Magdeburg, Mannheim, Mansfeld, Metz, Mülhausen E., Mülhausen Th., Neumühl-D., Nürnberg, Plettenberg, Recklinghausen-W., Remscheid, Ruhrort, Stassfurt, Stettin, Stralsund, Stuttgart, Thorn, Trier, Waldenburg, Znin.

Mit folgenden verschiedenen Bestimmungen sind die betreffenden, bei dem Inhalt angegebenen Bahnen versehen:

„Der Vorderperron muss während der Fahrt geschlossen bleiben": Bielefeld, Heidelberg.

„Der Hinterperron ist beiderseitig geschlossen zu halten": Jena. (Zahlkasten.)

„Der Vorder- und Hinterperron muss während der Fahrt linksseitig geschlossen sein": Dessau, Dresden, Gera, Frankfurt M., Posen, Leipzig E.

„Der Vorderperron linksseitig muss während der Fahrt geschlossen sein": Halberstadt, Strassburg.

„Sämtliche Perrons mit Ausnahme des rechten Hinterperrons sind geschlossen zu halten": Augsburg, Bremerhaven, Düsseldorf, Erfurt, Gladbach, Hagen, Hagen-H., Hamburg, Hamm, Hannover, Iserlohn-L., Leipzig E., Leipzig G., Münster, Oberhausen, Paderborn-N., Recklinghausen-H., Tilsit, Witten.

„Sämtliche Perrons müssen während der Fahrt geschlossen sein": Bonn, Düsseldorf-D., Elberfeld E., Elberfeld-K., Frankfurt-L., Frankfurt-Off., Mülhausen E., München, Schandau, Strassburg, Würzburg.

„Der Wagenführer hat an der Endstation die Thüren umzuhängen": Cassel, Frankfurt, Freiburg, Gotha, Halle, Mülheim R.

„Die Führer und Schaffner haben dafür zu sorgen, dass während der Fahrt die Sicherheitsvorrichtungen geschlossen sind": Frankfurt-E., Frankfurt M., Frankfurt-W., Freiburg, Gera, Graudenz, Hagen, Hagen-H., Hamm, Hannover, Iserlohn-L., Köln-F., Leipzig E., Mansfeld, München, Paderborn.

Bei mehreren Bahnen ist dies nur für die Schaffner oder nur für die Führer und für die linke Seite vorgeschrieben; hier und da darf auch das Anlehnen an die Thür oder an sonstige Verschlüsse nicht geduldet werden.

„Während der Fahrt muss die nach dem vorderen Perron führende Thür und dieser Perron selbst auf der linken Seite, bezw. auch rechts*, geschlossen sein": Berlin, Breslau, Stettin*.

Bezüglich der Thür in der Stirnwand des Wagens bemerkt die Strassenbahn Breslau E., dass dieselbe mit einem einfachen Vorreiber geschlossen gehalten werden soll, der von aussen durch die Fahrgäste im Falle der Gefahr (Zusammenstoss) zurückgelegt werden kann; die Thür kann dann geöffnet werden, damit die Fahrgäste vom Vorderperron sich nach dem Wageninnern in Sicherheit bringen.

Im einzelnen sind noch folgende Anweisungen hervorzuheben:

In Dessau und bei verschiedenen anderen Bahnen ist „der Wagenführer dafür verantwortlich, dass während der Fahrt die betreffenden Schranken geschlossen sind", desgl. in Düsseldorf, Hagen-H., Iserlohn-L., Paderborn-N.

Elberfeld E. Vorschrift für den Wagenführer: Nach dem Halten des Wagens öffnet der Führer selbst die rechte Perronthür; hat er die Thür ordnungsmässig wieder geschlossen, so wartet er das Fahrsignal des Schaffners ab; während der Fahrt darf er Personen weder auf- noch absteigen lassen.

Das Anlehnen gegen die rechte Thür darf er nicht gestatten.

Elberfeld-K. Der Schaffner hat darauf zu achten, dass der Hinterperron ordnungsmässig abgeschlossen ist.

Der Wagenführer hat darauf zu achten, dass die Thüren des Vorderperrons verschlossen sind.

Hamburg. Die Perronthüren sind nur an den Haltestellen für auf- und absteigende Personen zu öffnen und gleich darauf wieder zu verschliessen.

Hannover. Die Thüren sind ordnungsmässig einzuhängen, sodass der Sicherheitsriegel das Selbstöffnen der Thür verhindert. Ausserdem ist die Kette durchzuziehen.

Leipzig G. Das Zeichen zur Weiterfahrt hat der Schaffner nicht früher zu geben, als bis die Aussteigenden mit den Füssen den Boden erreicht, die Einsteigenden den Wagen völlig bestiegen haben und die in der Fahrtrichtung rechts befindliche Kette am Vorderperron wieder verschlossen ist.

Der Schaffner hat dafür zu sorgen, dass die linken Seitenthüren der Perrons während der Fahrt verschlossen sind.

München. Das Betriebspersonal ist strengstens verpflichtet, dass zur thunlichsten Hintanhaltung von Unfällen durch das verbotswidrige Auf- und Abspringen der Fahrgäste und zur Vermeidung des „Herausgeschleudertwerdens" derselben die Schranken während der Fahrt stets geschlossen sind, jede Nachlässigkeit wird streng geahndet.

Posen. Das Hindurchtragen der Perronthüren u. s. w. durch den Wagen beim Umwechseln an den Endstationen ist verboten.

Recklinghausen-H. Der Verschluss der Thür vorn links ist nur zu öffnen, wenn grössere Gepäckstücke mitgenommen werden sollen oder wenn Schornsteinfeger den Vorderperron besteigen; alle andern Personen, ausser den Aufsichtsbeamten, haben den Wagen nur hinten rechts zu besteigen.

5. Wagenplakate.

Nachstehende Bahnen fahren ohne ein im Wagen ausgehängtes Verbot über das Ein- und Aussteigen während der Fahrt: Brandenburg, Bremen, Cloppenburg, Emden, Frankfurt-L., Halberstadt, Metz, Recklinghausen-H., Schandau.

Die sonstigen Bahnen haben Plakate mit folgendem Inhalt; wer dasselbe unterzeichnet, ist in Klammern angegeben:

„Das Ein- und Aussteigen (Auf- und Abspringen) während der Fahrt ist verboten" (Polizeiverwaltung): Augsburg, Breslau E., Breslau St., Darmstadt, Danzig, Frankfurt M., Graudenz, Hagen-H., Iserlohn-L., Königsberg, Leipzig, Magdeburg, Mannheim, Mülhausen, München, Nürnberg, Paderborn-N., Plettenberg, Ruhrort, Stassfurt, Thorn, Tilsit, Trier.

„Das Ein- und Aussteigen (Auf- und Abspringen) während der Fahrt ist verboten" (Direktion): Aachen, Bamberg, Barmen-B., Elberfeld, Berlin, Berlin-H., Bonn, Dessau, Düsseldorf, Düsseldorf-C., Erfurt, Frankfurt, Gladbach, Hagen, Hamburg, Hamm, Hannover, Heidelberg, Heidelberg-W., Homburg, Jena, Iserlohn, Köln, Liegnitz, Mansfeld, Mülhausen, Münster, Neumühl, Recklinghausen-H., Stralsund, Strassburg, Stuttgart, Waldenburg.

„Das Besteigen und Verlassen eines in Bewegung befindlichen Wagens, das eigenmächtige Oeffnen der Plattformverschlüsse in solchen Wagen ist verboten": Barmen, Bonn (D.), Bielefeld (P.), Breslau St. (D.), Cassel (P.), Crefeld (P.), Düsseldorf-D. (D.), Gladbach (P.)[1]), Elberfeld (D. P.), Elberfeld-K. (P.), Gotha (P.), Köln-F. (P.), Remscheid (P.) Stettin (P.), Witten (P.).

„Das Auf- und Abspringen während der Fahrt ist nur auf der rechten Wagenseite gestattet": Braunschweig (P.).

„Das Auf- und Abspringen während der Fahrt ist verboten, das Absteigen darf nur von der rechten Seite geschehen": Augsburg (P.), Bremerhaven (D.), Dresden (D.), Freiburg (P.), Mülheim (P.), Posen (P.).

„Das Auf- und Absteigen ist nur an der rechten Seite des Vorderperrons gestattet": Würzburg (D.), mit Zahlkasteneinrichtung.

„Rechts auf- und absteigen": Aachen[2]), Gera[2]), Halle, Oberhausen.

„Das Abspringen während der Fahrt geschieht auf eigene Gefahr": Hannover (D.)

„Das Abspringen während der Fahrt ist wegen der damit verbundenen Lebensgefahr strengstens verboten": Mansfeld.

In Leipzig I darf das Besteigen und Verlassen des Wagens nur rechts — während der Fahrt aber nicht vom Vorderperron — geschehen.

Von sonstigen Plakatbestimmungen ist noch Folgendes anzuführen.

Barmen, Bielefeld, Crefeld, Mülheim R.: Das Ein- und Aussteigen ist nur auf derjenigen Seite des Wagens gestattet, welche vom Fahrpersonal als hierzu bestimmt bezeichnet wird.

Braunschweig. Polizeibehörde. Das Auf- und Absteigen an der vorderen Plattform ist verboten.

Das Auf- und Abspringen bei langsamer Fahrt ist nur auf der rechten Wagenseite gestattet und geschieht auf Gefahr des Fahrgastes.

Direktion. Das Auf- und Abspringen in der Fahrt ist beim elektrischen Betriebe selbst für gewandte Personen mit erheb-

[1]) Nicht unterzeichnet, sondern nur erlassen.
[2]) Nur Absteigen (bei Doppelgleis).

licher Gefahr verbunden. Das Auf- und Abspringen geschieht auf eigene Gefahr.

Notiz für die Damen. Nur in der Fahrtrichtung abspringen, sonst ist Fallen unvermeidlich.

Bremen. Abweichend von anderen Bahnen, ist in Bremen das Ein- und Aussteigen am Vorderperron überhaupt verboten.

Dresden St. Das neue Plakat lautet: Das Hinauslehnen sowie das Auf- und Abspringen während der Fahrt ist gefährlich, daher verboten.

Elberfeld-B. Das Fahrpersonal ist angewiesen, das Besteigen und Verlassen des Wagens während der Fahrt thunlichst zu verhindern.

Erfurt. (Zahlkasten.) Das Auf- und Absteigen ist nur beim Halten auf den Haltestellen gestattet, während der Fahrt aber wegen der damit verbundenen Gefahr streng untersagt. Zuwiderhandelnde haben, wenn sie Unfall erleiden, keinerlei Entschädigung von unserer Seite zu gewärtigen.

Hamburg. Die Motorwagen halten nur an den Haltestellen; das Besteigen und Verlassen der Wagen während der Fahrt ist gefährlich und deshalb nicht gestattet.

Magdeburg. Das Auf- und Absteigen während der Fahrt sowie das Stehenbleiben auf den Trittbrettern u. s. w. ist verboten (bei 60 M Strafe).

Mülhausen Th. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung und Haftpflicht bei infolge Zuwiderhandlung gegen vorstehendes Verbot vorkommenden Unglücksfällen.

Oberhausen. Schutzregeln. Es ist festgestellt, dass die bei weitem grösste Zahl der Unfälle durch die Unvorsichtigkeit des Publikums hervorgerufen wird.

Durch gewissenhafte Beachtung der nachstehenden Warnungen wird manches Unglück verhütet werden.

a) Warnungen für die Fahrgäste.

1. Als besonders gefährlich unterlasse man das Auf- und Absteigen während der Fahrt.

2. Die Wagen sind stets auf der rechten Seite (in der Fahrrichtung) zu besteigen und zu verlassen.

Man erwarte den ankommenden Wagen an der Haltestelle auf der in der Fahrrichtung rechts liegenden Seite.

3. Man lehne sich nicht aus dem Wagen hinaus oder an die Wagenthüren, Verschlussketten u. s. w.

Beim Gehen im Wagen halte man sich an den von der Decke herabhängenden Ledergriffen.

4. Man steige stets ab mit dem Gesicht in der Fahrtrichtung, auch vom stillstehenden Wagen.

5. Nach dem Verlassen des Wagens trete man sofort auf den nächstgelegenen Bürgersteig. Die Gleise überschreite man unter keinen Umständen früher, als bis der Wagen seine Fahrt fortgesetzt und man sich überzeugt hat, dass die Gleise völlig frei sind.

b) Warnungen für das Strassenpublikum.

6. Fussgänger sollten möglichst nur auf dem Bürgersteig gehen.

Geht man auf dem Fahrdamm, so halte man sich, so lange das irgend angängig, von den Gleisen fern.

Muss man einen mit Gleisen belegten Fahrdamm kreuzen, so sehe man sich vor dem Ueberschreiten nach rechts und links um, ob kein Strassenbahnwagen herankommt.

7. Beim Ertönen der Warnungszeichen verlasse man sofort die Gleise.

8. Mit besonderer Vorsicht gehe man hinten um einen stehenden oder fahrenden Strassenbahnwagen herum, weil der freie Ueberblick über das andere Gleis behindert ist. Es kann leicht auf dem zweiten Gleis hinter dem Wagen ein anderer Wagen, Fuhrwerk u. s. w. herankommen. Die Gefahr ist um so grösser, weil auch dem Führer des herankommenden Wagens der Ueberblick behindert ist; er kann die Gefahr nicht zeitig genug erkennen und vermag nicht rechtzeitig zu halten.

9. Radfahrer sollten nicht dicht hinter einem Strassenbahnwagen herfahren. Bei unvermuthetem Halten werden sie geneigt sein, um den Wagen herum auszubiegen nach einer Stelle, die vorher nicht übersehen werden konnte. Leicht kann ein anderer Strassenbahnwagen, ein Fuhrwerk u. s. w. entgegenkommen oder sonstige Gefahr drohen.

Paderborn-N. Das Fahrpersonal muss das Besteigen in Bewegung gesetzter oder voll besetzter Wagen und das Verlassen in Bewegung befindlicher Wagen verhindern. (P.)

Viele Bahnen haben auf oder neben ihren Perronverschlüssen die Warnung: „Nicht anlehnen!“ anbringen lassen.

In Berlin hat in neuerer Zeit das folgende Plakat in den Wagen Aufnahme gefunden:



Während der Fahrt nicht absteigen!

Wagen nur in der Fahrrichtung verlassen,

linke Hand am Handgriff!



Eine Berliner Zeitung bemerkt dazu: „Wir fürchten, dass unvernünftige Leute durch diese Warnung ebensowenig gebessert werden wie durch die vielen Ermahnungen der Presse. Ein Verbot des Auf- und Absteigens während der Fahrt ist von uns schon früher befürwortet worden, und wir würden es den Anschlägen und Bildern der „Grossen" sehr vorziehen, die zwar gut gemeint, aber unseres Erachtens schädlich sind, da sie durch die Rathschläge, wie man auf- und absteigen soll, dazu indirekt ermuntern."

In der Versammlung der Betriebsleiter zu Bochum am 21. Februar 1902 kam es bei der Frage:

Empfiehlt sich auch bei eingleisigen Bahnen das ausschliessliche „Rechts ein- und aussteigen"?

zu folgenden Erwägungen.

Bei jedem Verkehrsmittel, das wir besteigen oder verlassen (auch bei der Eisenbahn), ist es üblich, dass wir es an der Seite thun, welche für das Ein- und Aussteigen die bequemere und gefahrlosere ist, gleichgültig ob diese rechts oder links liegt.

Nur bei den Strassenbahnen wird in dieser Hinsicht eine Ausnahme gemacht. Bei den meisten Strassenbahnen hat man es durchgesetzt, dass ausschliesslich rechts ein- und ausgestiegen wird. Bei den zweigleisigen Bahnen hat dies noch eine gewisse Berechtigung. Wenn zwei Gleise in einer Strasse liegen, so wird „in der Regel" in der Fahrtrichtung rechts der geeignetere Ein- und Aussteigeplatz sein. Anders jedoch bei den eingleisigen Bahnen.

Bei diesen liegt das Gleis meistens entweder an einer Seite der Strasse am Bürgersteig oder weiter ausserhalb der Bebauung auf oder neben dem Bankett. Bei der Fahrt in der einen Richtung wird demnach die rechte Seite die richtige und gefahrlosere Ein- und Aussteigeseite sein. Umgekehrt ist es aber die ungeeignete und gefahrvolle Seite; ferner ist die eine Seite auch dann immer die unrichtige, wenn in der Linienführung das Gleis die Strassenseite wechselt.

Denn die Gefahren, welche man durch das gezwungene „Rechts ein- und aussteigen" bei Doppelgleisen zu vermeiden gesucht hat, werden bei eingleisigen Bahnen geradezu hervorgerufen.

Die Fahrgäste werden bei der einen Fahrtrichtung nicht nach dem geschützten, trockenen Bürgersteig gelassen, sondern sollen auf die meist schmutzige, von Wagen aller Art, Fahrrädern u. s. w. benutzte Fahrbahn verwiesen werden und müssen um den Wagen und Anhängewagen herum sich alsdann einen Weg zum Trottoir bahnen.

Es würde sich kein Mensch gefallen lassen, wenn ein Privatwagen einmal in einer engen, verkehrsreichen Strasse seine Fahrgäste wollte nach der Fahrbahn aussetzen und die Thür nach dem Trottoir geschlossen halten; wie viel schlimmer auf der Strassenbahn, wo sich dieser Vorgang jede Minute wiederholt und wo der Weg zum Bürgersteig bei Anhängewagen dreimal so gross ist! Welche Verzögerungen treten ausserdem durch diese Umständlichkeiten für den Wagen und die Fahrgäste ein!

Thatsächlich giebt es noch immer sehr viele Strassenbahnen, welche sich der Doppelgleise nicht erfreuen. (Von der Gesamtheit der Bahnen des Berichts sind etwa 1500 km eingleisig, 1100 km zweigleisig. D. B.) So lange dies der Fall ist, ist es jedenfalls recht unpraktisch, das Verfahren

des Ein- und Aussteigens nach einem Schema gestalten zu wollen.

Wir sind in dieser Beziehung auf dem Punkte angelangt, dass alle Ursache vorliegt, das Besteigen und Verlassen des Wagens nach Möglichkeit zu erleichtern, um nicht Unfälle durch übergrosse Bevormundung des Publikums hervorzurufen und Verzögerungen und infolgedessen unnöthige Schnellfahrten zu erzeugen.

In neuerer Zeit ist auch die Eisenbahn zu solchen Erleichterungen übergegangen, indem sie die Thüren von innen mit Klinken versehen hat, so dass die Fahrgäste sich selbst den Ausgang ermöglichen können und nicht erst den Schaffner abzuwarten brauchen. Das sollte man auf den Strassenbahnen auch zu fördern bestrebt sein. Wenn man vorab auch nicht so weit gehen will wie Stuttgart, welches mangels jeglicher Perronverschlüsse an Motor- und Anhängewagen ganz nach Belieben ein- und aussteigen lässt, so darf man doch für die leichte Abwickelung im Verkehr besonders die einfachen Sperrketten als genügend und empfehlenswerth bezeichnen.

Sie genügen vollständig, um während der Fahrt das Herausfallen von Personen zu verhüten, die sich nicht an den Schutzstangen, Perronlehnen u. s. w. festhalten, und können an der Haltestelle mit Leichtigkeit geöffnet und geschlossen werden.

Im Laufe der Erörterung bemerkte u. a. der Vertreter der Strassburger Strassenbahn, unseres Erachtens zutreffend, Folgendes.

„Die Diskussion hat ergeben, dass bezüglich der Perronverschlüsse unterschieden werden muss zwischen Ueberlandbahnen und Stadtbahnen. Bei den Ueberlandbahnen sind die Verschlüsse mit Rücksicht darauf nothwendig, dass die Züge derselben mit grösserer Geschwindigkeit fahren. Ausserdem beeinträchtigt hier die Bedienung der Verschlüsse die sonstige Thätigkeit des Schaffners und die Fahrtdauer in minder ungünstiger Weise, weil die Haltestellen sich nicht in so kurzen Abständen folgen wie bei den Stadtbahnen. Bei den letzteren dagegen, zumal wenn sie eingleisig sind, halte ich die Verschlüsse für unnöthig. Man kann und muss bei den eingleisigen Bahnen es dem Publikum ganz anheimstellen, ob es rechts oder links ein- oder aussteigen will, und aus diesem Grunde erscheinen mir die Verschlüsse überflüssig und hinderlich. Ich trage auch kein Bedenken gegen den Fortfall der Verschlüsse bei zweigleisigen Bahnen. Bei linksseitigem Verschluss der hinteren Plattform liegt die Gefahr nahe, dass ein Fahrgast, der nach dem Aussteigen nach links die Strasse überschreiten will, durch einen auf dem anderen Gleis entgegenkommenden Wagen gefährdet wird, den er nicht rechtzeitig bemerken konnte, weil ihm der Ueberblick auf das Nebengleis durch den von ihm verlassenen Wagen eingeschränkt war. Einem nach links aussteigenden Fahrgast ist es dagegen möglich, die auf dem Nebengleise verkehrenden Züge oder Wagen zu übersehen und sich gegen Gefahr zu schützen. Die gleichen Verhältnisse liegen auch bei den eingleisigen Bahnen da vor, wo ein zweites Gleis für Kreuzungen vorhanden ist."

Bei eingleisigen Bahnen, welche nach dem Modus „rechts ein- und aussteigen" fahren, wechselt bekanntlich die Ein- und Aussteigestelle bei jeder Fahrt, indem sie sich, wenn auf der Hinfahrt rechts, auf der Rückfahrt links befindet. In Bezug auf die Strassenstelle enthält mithin diese Regel eine Regelwidrigkeit. Durch das an der Haltestelle entstehende Suchen nach der Einsteigestelle und Herumlaufen um den Wagen entstehen leicht Unfälle durch andere die Strasse benutzende Verkehrsmittel.

Schon daraus ergiebt sich das Unhaltbare der Bestimmung „rechts ein- und aussteigen" für eingleisige Bahnen, da die Haltestellen keineswegs immer an den Weichen liegen, und wo sie an solchen liegen, nach dem eingleisigen Theil der Strecke verlegt werden können. Es ist dies sogar anzurathen, damit unter Benutzung einfacher, leicht zu öffnender Verschlüsse immer nach der bestgelegenen Seite an der Haltestelle ein- und ausgestiegen werden kann.

Dass bei dem Fahrgast der berechtigte Wunsch entstehen muss, unter Umständen lieber links als rechts aussteigen zu können, zeigt die Zusammenstellung von Strassen-Querprofilen auf Tafel VII. Die Verhältnisse gestalten sich nach den Umständen so verschieden, dass thatsächlich bei ein und derselben Fahrt bald der einen, bald der andern Seite zum Aussteigen der Vorzug gegeben wird.

In den Skizzen fährt der Wagen, ausgenommen im linken Doppelgleis, in der dem Beschauer abgewendeten Richtung.

In Abb. 1 wird der Fahrgast, wenn die enge Strasse sehr verkehrsreich ist — was in älteren Städten mit engen Strassen häufig der Fall ist — an der linken Seite un-

zweifelhaft sicherer aussteigen als an der rechten Seite.

In Abb. 2 wird selbstverständlich an der rechten Seite der geeignete Platz sein.

In Abb. 3 werden im allgemeinen beide Seiten gleich günstig liegen, indessen dürfte die rechte Seite gefahrvoller sein als die linke, weil man beim Absteigen mit von rückwärts kommenden Fuhrwerken[1]) in Kollision gerathen kann.

Abb. 4. Die in jeder Fahrrichtung liegende rechte Seite ist am passendsten.

Abb. 5. Desgleichen; aber auch beim Absteigen vom Wagen des rechten Gleises hat der Fahrgast besonders vorsichtig zu sein.

Abb. 6. Desgleichen; aber auch hier ist nach beiden Seiten hin Vorsicht nöthig.

Bei den Ueberlandlinien liegen bezüglich des Ein- und Aussteigens meistens Verhältnisse vor, bei denen das starre Festhalten an der Benutzung einer bestimmten Wagenseite kaum noch einen Sinn hat; man muss verschiedentlichst erst besondere kostspielige Anlagen (Brücken, Kanäle u. s. w.) herstellen, um das Ein- und Aussteigen an der „rechten Seite" überhaupt zu ermöglichen. Ein solches Prinzip muss schliesslich zu scharfer Kritik herausfordern insofern, als auf der zum Ein- und Aussteigen bequemen und verkehrslosen Landstrasse der geeignetste Platz vorhanden ist.

Abb. 7. Hier wird man allerdings ohne Bedenken die linke Seite wählen können.

Abb. 8. Bei der angedeuteten Situation kann aber wechselweise nur die dem Wassergraben jedesmal abgewendete Seite in Frage kommen, wie es auch bei verschiedenen im Bericht aufgeführten Bahnen thatsächlich geschieht.

Abb. 9—12. Desgleichen.

Wir dürfen also wohl aus dem Gesagten die Schlussfolgerung ziehen, dass die Vorschrift, das Ein- und Aussteigen bei eingleisigen Bahnen auf die rechte Seite zu beschränken, 1. gegen die Sicherheit verstösst, 2. die leichte Abfertigung des Verkehrs verhindert, 3. zu Verzögerungen, Schnellfahrten und sonstigen Unzuträglichkeiten führt.

Vergegenwärtigt man sich im übrigen ein städtisches Strassenbild mit lebhaftem Verkehr aller Art, so lässt sich kaum behaupten, dass eine bestimmte Seite dem Fahrgast unbedingt bessere Chancen bietet als die andere. Um ihn wenigstens vor dem Strassenbahnwagen des zweiten Gleises zu schützen, wird in der Praxis bekanntlich das Auf- und Absteigen nur an der rechten Seite der Fahrtrichtung geduldet.

[1]) Zu den Fuhrwerken werden hier alle Fahrzeuge gerechnet, welche die Strasse benutzen, wie Karren, Fahrräder, Kraftwagen u. s. w.

6. Perron-Unfälle.

Ueber vorgekommene Unfälle, die mit dem Perronverschluss im Zusammenhang stehen, liegen Meldungen von folgenden Bahnen vor:

a) Durch Springen gegen den Verschluss. Aachen, Barmen[1]), Breslau, Frankfurt-Off.[1]), Hamburg[1]), München[1]).

b) Durch Anlehnen an den Verschluss bezw. Lösen desselben. Bremen, Nürnberg, Stettin[1]), Strassburg.

c) Durch Selbstöffnen der Thür. Düsseldorf, Hamm.

d) Durch Scheerenthüren verursachte Fingerquetschungen. Barmen, Berlin, Braunschweig-W., Düsseldorf, Elberfeld, Magdeburg, München, Nürnberg, Strassburg.

e) Durch Herunterklappen der Scheere. Würzburg.

f) Durch Abspringen während der Fahrt. Berlin, Crefeld, Frankfurt-Off. Leipzig, Waldenburg.

g) Durch Fallen vom unverschlossenen Perron. Augsburg[1]), Cassel.

Die meisten Bahnen können hinsichtlich der Unfälle nur Günstiges berichten, viele sind von derartigen Unfällen ganz verschont geblieben, und handelt es sich fast ausschliesslich um Unvorsichtigkeiten der Fahrgäste, welche z. B. beim Fahren durch Kurven nicht aufpassen, zu früh abspringen oder sonst Ursache zu Verletzungen geben.

Jedenfalls ist aber Dasjenige, was an Unfällen vorgekommen ist, insofern verschwindend wenig, als dieser kleinen Zahl gegenüberstehen eine drittel Milliarde Wagenkilometer und über eine Milliarde beförderte Personen, also eine jährliche Betriebsthätigkeit von gewaltigem Umfange.

Bei weiterer Gewöhnung des Publikums wird sich das Verhältniss noch bessern.

Dass also in den Unfallsachen die Verschlüsse eine grosse Rolle spielen, kann kaum behauptet werden.

Im Uebrigen werden von den Bahnen noch folgende Bemerkungen zu dieser Frage gemacht.

Aachen. Bei den Kettenverschlüssen haben sich Unfälle nicht ereignet, auch

[1]) Nur bei den mit [1] versehenen Bahnen sind Unfälle mit erheblicheren Folgen vorgekommen.

selbstthätiges Aushaken der Kette ist nicht erfolgt, nur sind in einzelnen Fällen Personen dadurch zu Fall gekommen, dass sie bei versuchsweise angebrachten festen Thüren aufzuspringen versuchten.

Der Verschluss durch Sperrketten hat in Aachen keinerlei Unzuträglichkeiten ergeben. Auf den Innenlinien mit langsamerem Betrieb wird der Perron hinten rechts offen, auf den Aussenlinien mit schnellerem Betrieb geschlossen gehalten, weil die Haltestellen zum Ein- und Aussteigen weiter auseinander liegen. Alle hindernden Verschlüsse sind vermieden, und vollzieht sich daher das Ein- und Aussteigen bei starkem Verkehr zufriedenstellend. Dagegen hat sich das Publikum gegen die bei einigen neuen Wagen infolge behördlicher Vorschrift versuchsweise eingeführten linksseitigen Thüren in Anbetracht der auf der eingleisigen Bahn für das Publikum entstehenden Widerwärtigkeiten nicht nur ablehnend, sondern geradezu feindlich verhalten. Es bedurfte unserer öffentlichen Erklärung, um zu verhindern, dass unserem Personal wegen dieser behördlichen Anordnung Schwierigkeiten bereitet wurden.

Für den mehr oder minder lebhaften Verkehr, wie er sich bei Strassenbahnen mit nahe aneinanderliegenden Haltestellen abwickelt, ist die Sperrkette oder Sperrleine von praktischem Werth, und es ist nicht unbegründet, dass auch die zweigleisigen Bahnen an der zum Ein- und Aussteigen bestimmten rechten Seite, sofern überhaupt ein Verschluss verwandt wird, sich der leicht zu öffnenden und zu schliessenden Sperrkette bedienen.

Augsburg. Unter besonderen, ungünstigen Umständen ist durch die Unachtsamkeit eines Fahrgastes ein Unfall vorgekommen, für welchen die Gesellschaft durch gerichtliches Urtheil haftbar gemacht wurde. In der Antwort heisst es unter Bezug hierauf indessen: „Die Nachtheile, welche man mit dem Perronverschluss ja zweifellos bei jedem System in den Kauf nehmen muss, sind nicht so schwerwiegend, wie man aus obigem Anlass anzunehmen geneigt sein möchte.“

Bamberg. Nennenswerthe Unfälle sind nicht vorgekommen.

Barmen. Durch Herabfallen des Verschlussklöppels beim Oeffnen der Kette ist (sonderbarer Weise, D. B.) bei dieser Verschlussart ein Fahrgast verletzt worden.

Die geschlossenen Perrons können nur nach innen geöffnet werden und belästigen dadurch das Publikum, besonders bei besetztem Perron.

Berlin. Folgende beachtungswerthe Bemerkung wird von Berlin gemacht: „Die Unfälle beregter Art sind so vereinzelt, dass ein Urtheil über die Vorzüge der einzelnen Systeme nicht zu gewinnen ist; der primitivste Verschluss der „Leine“ hat unseres Wissens noch nicht zu Unfällen Veranlassung gegeben. Dagegen ist es vorgekommen, dass ein Schaffner sich beim Schliessen des Scheerenverschlusses den Finger gequetscht hat, u. s. w.“; auch umgekehrt kann man behaupten: Die Wagen mit festestem Verschluss sind schliesslich nicht völlig unfallfrei!

Breslau. In dem nur einseitigen Verschluss des Vorderperrons liegt der grosse Vortheil, dass die Fahrgäste im Fall der Gefahr sich schnell entfernen können.

Dresden St. Scheerenthüren verursachten Fingerquetschungen. Die festen Thüren haben den Nachtheil, dass bei angefüllten Perrons das Umhängen derselben Schwierigkeiten bereitet. „Wir bemühen uns daher, zweitheilige zusammenklappbare Thüren für neue Wagen zu konstruiren.“

Düsseldorf. Wegen der bei den Scheeren-Verschlüssen vorgekommenen Fingerquetschungen soll auf der Vorortlinie nach Ratingen nur noch der Kettenverschluss Verwendung finden.

Düsseldorf-C. hält den Kettenverschluss für ausreichend und bemerkt, dass die Thüren für die Bedienung etwas umständlich sind.

Elberfeld. Die Erfahrungen sind in jeder Beziehung gute.

Elberfeld-B. Scheerenthüren hatten sich nicht bewährt und wurden ausgewechselt.

Elberfeld-K. Bei vollbesetztem Vorderperron ist das Oeffnen der Thür nach innen unbequem.

Frankfurt M. (Hamm, Posen) erwähnt, dass die an den Umhänge-(Umsetz-)thüren befindlichen Einsetzeisen die erforderliche Länge haben müssen, damit die Thüren bei Senkungen des Perrons nicht herausfallen können.

Frankfurt-Off. sieht in dem Vorhandensein der Thüren nicht das Mittel, Unfälle gänzlich zu verhüten.

Hamburg. Wie durch die Thüren einerseits Unfälle verhindert werden, werden andererseits solche auch hervorgerufen, indem Leute, die mit der Einrichtung nicht

vertraut sind, aufspringen und beim Wiederabspringen verunglücken. Weil dies verboten, sind haftpflichtige Fälle für die Gesellschaft allerdings bisher nicht entstanden. Unfraglich ist diese Einrichtung (mit 3 bezw. 4 abgeschlossenen Perrons) für den Schaffner sehr belastend, weil derselbe gezwungen ist, bei dem starken Verkehr an fast jeder Haltestelle nach dem Perron zu laufen und zum Ein- und Aussteigen zu öffnen. Infolgedessen ist die Möglichkeit benommen, die grossen vierachsigen Wagen mit Anhängewagen laufen zu lassen, was für die Bewältigung des Verkehrs ein wesentlicher Vortheil sein würde.

Köln. Die auf Seite 411 unter Oberhausen angeführten „Schutzregeln“ hat Köln auf der Rückseite seiner Fahrscheine.

Leipzig E. Mit den Ketten gute Erfahrungen gemacht.

Magdeburg. Verschlüsse gut, mit Ausnahme der Scheerenthüren.

Mülheim R. Die Thüren auch an der rechten Seite zu schliessen, halten wir für unrichtig, da sich das Publikum erfahrungsgemäss wohl daran gewöhnt, nur an der rechten Seite aufzusteigen, es dagegen immer wieder vorkommt, dass Jemand während der Fahrt auf den Wagen springen will, wodurch Unfälle entstehen, wenn auch Ersatzansprüche wegen eigenen Verschuldens nicht geltend gemacht werden können.

München. Mit den Klappthüren sind wir sehr zufrieden. Die in Drehzapfen hängenden Blenden sind nicht so bequem als die Thüren, doch ist durch die Thür ein Unfall entstanden.

Durch die Scheerenthüren sind viele Verletzungen vorgekommen, und sind wir für die hieraus entstandenen Folgen stets freiwillig aufgekommen.

Nach unserer Auffassung sind die Bahnverwaltungen für Unfälle, welche auf ungeeignete Konstruktion der Verschlüsse zurückzuführen sind, haftpflichtig.

Nürnberg. Bei den Scheerenthüren wurden Fingerklemmungen und Quetschungen beobachtet, so lange die Sache noch neu war.

Es sollte mindestens die in der Fahrtrichtung rechts liegende letzte Perronthür offen bleiben; eine dahingehende Vorstellung bei der Behörde wurde jedoch abschlägig beschieden!

Posen weist auf den Uebelstand hin, dass Absteigende mit den Kleidern an den an den Perronstangen befindlichen Haken hängen bleiben; sonst durchaus zufriedenstellend.

Recklinghausen-H. Infolge eines vorgekommenen Unfalls durch unbefugtes Oeffnen der Thür wurde neben der Thür noch eine Sperrkette angebracht.

Remscheid. Fahrgast aus dem Wagen gefallen, einmal bei einer Entgleisung, ein andermal bei plötzlichem Bremsen, so dass beabsichtigt ist, die rechten — jetzt offenen — Perronseiten durch einen leichten Kettenverschluss zu sperren.

Strassburg. Im Allgemeinen scheint nach den diesseitigen Erfahrungen das Offenlassen der Perrons zu Gefährdungen nicht Anlass zu geben, wenn in der Nähe der offenen Zugänge genügend Platz zum sicheren Anlehnen vorhanden ist.

Stuttgart, ohne jeglichen Verschluss, berichtet: Von unserer Aufsichtsbehörde wurde die Entfernung der früheren Perronketten nicht verboten, weil auch ohne dieselben Niemand vom Wagen fallen kann, der die bei jeder Fahrt nöthige Aufmerksamkeit nicht ausser Acht lässt.

Im Verhältniss zu der inzwischen eingetretenen Verkehrssteigerung haben sich die Unfälle nach Abschaffung der Verschlüsse eher vermindert als vermehrt. —

Auch die vielen Zahlkastenbetriebe mit einfachsten Verschlüssen und ohne Schaffner zeigen, dass ohne Bevormundung das Publikum auf sich am besten aufpasst, da hier am wenigsten Unfälle vorkommen.

Haftpflicht.

Als unbedingt haftpflichtig sind mit Ausnahme eines Urtheils gegen die Augsburger Strassenbahn Fälle kaum zu verzeichnen, so dass die Rechtsfrage, ob und inwieweit die Bahnen haftpflichtig gemacht werden können, noch als unentschieden zu erachten ist. Manche Bahnen sind der Ansicht, dass aus dem Nichtvorhandensein oder der Mangelhaftigkeit von Verschlüssen die Haftpflicht hergeleitet werden könne, andere Bahnen theilen diese Meinung nicht; es scheint, dass für die in erster Linie durch die eigene Unvorsichtigkeit des Fahrgastes und Verstösse gegen die Fahrordnung entstehenden Schäden das Haftpflichtgesetz selten in Anspruch genommen wird, weil sich wahrscheinlich der Beschädigte keinen Erfolg davon verspricht.

In einem Falle wurde ein Fahrgast verletzt, welcher ausstieg, als der Wagen wegen eines Hindernisses gehalten hatte und wieder anfuhr, also an einer Stelle, wo sich eine Haltestelle nicht befand. In der

Prozesssache wurde seitens des Richters ein Verschulden der Bahn darin gefunden, dass das Personal den Fahrgast nicht „darauf aufmerksam gemacht habe, dass er nicht aussteigen dürfe“. Letzterer, als nicht ortskundig, habe annehmen können, er sei an einer Haltestelle. Ferner wurde darauf hingewiesen, dass das im Wagen befindliche Plakat das Ein- und Aussteigen nur während der Fahrt verbiete.

7. Behördliche Anordnung des Perronverschlusses.

Die Verschlüsse sind auf behördliche Veranlassung eingeführt worden nur bei den Bahnen in Bamberg, Berlin, Bonn, Bremerhaven, Cassel, Cloppenburg, Crefeld, Gladbach, Hamburg, Gera, Köln, Königsberg, Leipzig, Liegnitz, Nürnberg, Schandau, Stassfurt, Stettin.

Aus den Antworten geht hervor, dass bei den übrigen 90, also den weitaus meisten Bahnen, das freie Ermessen vorgewaltet hat. Bei vielen Bahnen war es auch nicht einmal das eigene Ermessen, sondern das Ermessen der Waggonfabriken, welche, wie die Antworten besagen, die Perronthüren einfach mitlieferten.

Die Behörden sind aber auch in den verhältnissmässig wenigen Fällen nicht über dasjenige Mass hinausgegangen, was im übrigen aus freiem Ermessen geschehen ist.

Eine Ausnahme hiervon ist unter den eigentlichen grösseren Strassenbahnen nur gemacht in Hamburg, wo verlangt wurde, dass der Vorderperron rechts mit einem Schlüssel abgeschlossen gehalten wird und Fahrgäste an den Haltestellen nur ein- und aussteigen können, nachdem der Führer mit dem Schlüssel die Thür geöffnet hat.

Aachen. In Aachen hat die Eisenbahnbehörde erst nachträglich Aenderungen an dem aus freiem Ermessen eingeführten Kettenverschluss verlangt. Sie verlangt links feste Thüren, welche das Ein- und Aussteigen verhindern, obgleich die Polizeiverordnung nur bestimmt: „Bei den Ausweichstellen und den doppelgleisigen Strecken darf nur an der in der Fahrtrichtung rechts liegenden Seite ein- und ausgestiegen werden.“

Berlin. Auf polizeiliche Anordnung musste auf der Scheerenthür eine Handleiste angebracht werden. Diese Handleiste hat auch Remscheid.

Bremerhaven. Nach zwölfjährigem Betrieb ist der Verschluss der dritten Perronseite angeordnet worden.

Cassel. Für Cassel ist nachträglich behördlich angeordnet, während der Fahrt alle Perronseiten zu schliessen. Die Verwaltung bemerkt dazu: „Die Verschlüsse auf der rechten Seite der Fahrtrichtung sind bisher nicht ausgeführt; Aufhebung der diesbezüglichen Vorschrift ist beantragt, da die Vorhängeketten das Ein- und Aussteigen der Fahrgäste verzögern und unzuverlässig in ihrer Wirkung sind.“ (?)

Crefeld. Die Vorschrift des Verschlossenhaltens lautet nur für die linke Seite, während die Verwaltung darüber hinaus noch den Vorderperron rechts durch eine Kette absperrt.

Die für einige Bahnen gegebene Vorschrift, die zum Ein- und Aussteigen benutzten Perronseiten durch Schlüssel verschliessen zu lassen, wird allseitig als zuweitgehend erachtet, da sogar schnellfahrende nebenbahnähnliche Bahnen wie Bonn—Mehlem, Düsseldorf—Crefeld u. s. w., wo bei der geringeren Zahl von Haltestellen ein umständlicher Verschluss weniger schadet, ohne Nachtheil mit leicht zu öffnenden Thüren fahren.

8. Behördliches Verbot des Verschlusses.

Während eine grosse Anzahl Strassenbahnen die rechte Perronseite aus eigener Veranlassung ohnehin im Betriebe frei lässt, ist für die Bahnen in Berlin und Dresden gemäss Polizeiverordnung das Geschlossenhalten der Perrons an der rechten Wagenseite ausdrücklich verboten, damit, wie es in der Antwort heisst: „die Fahrgäste ungehindert und ohne Verzögerung auf- und absteigen können“.

Schlussbemerkungen und Schlussfolgerungen.

Zu denjenigen Einrichtungen, welche dem Schutze des Publikums dienen sollen, gehören auch die Perronverschlüsse. Je mehr neue „Elektrische“ in den zahlreichen Städten im Laufe der vergangenen Jahre auftauchten und je mehr durch grösseren Betriebsumfang und grössere Wagengeschwindigkeit bei dem ungewohnten Publikum die Unfälle naturgemäss zunahmen, desto mehr bestand das allgemeine Bestreben, das Publikum auf jede mögliche Weise und durch alle möglichen Vorrichtungen zu schützen. Seitdem man aber auch mit dem neuen Verkehrsmittel allerorts besser vertraut geworden und die Zahl der Unfälle infolgedessen geringer geworden ist, hat auch die „Elektrische“ das Schreckhafte verloren, und die vielen Klagen sind mehr oder weniger verstummt;

man wendet das Interesse auch wieder anderen Verkehrsmitteln, insbesondere den Fuhrwerken zu, mit der Wahrnehmung, dass da nach wie vor noch auffallend viel vorkommt, trotzdem noch immer nach der Methode des grauen Alterthums gefahren wird, die Wagen aber den Vortheil geniessen, an Schienenwege nicht gebunden zu sein.

Durch die Statistik ist längst nachgewiesen, dass die Strassenbahnen lange nicht die „Schlimmsten" im Verkehr sind; ferner besteht kein Zweifel, dass gerade seitens der Vertreter der Bahnen Alles aufgeboten wird, die Unfälle nach Möglichkeit zu vermeiden, und darin wird man — das braucht nicht besonders betont zu werden — niemals ermüden!

Ein wichtiger Faktor in dem Bestreben, die Unfälle zu vermindern, ist aber das Publikum selbst, und es ist erfreulich, wie mehr und mehr in neuerer Zeit sich die Anschauung Geltung verschafft, das Publikum müsse besser auf sich aufpassen und nicht so viel bevormundet werden, wodurch die Leichtfertigkeit nur zunehme. Unstreitig wird dies gute Früchte tragen. Verschiedene Stellen unseres Berichts bestätigen jene Ansicht.

„Mit den primitivsten Vorrichtungen", wie es in einer Antwort heisst, und selbst bei dem Fehlen jeglichen Verschlusses sind gute Erfahrungen gemacht worden. Der völlig offene Perron ruft dem Fahrgast eben am lautesten die Warnung zu: „Aufgepasst!"

Auch die massgebenden Behörden sind dazu übergegangen, dem Publikum mehr als bisher auf die Finger zu sehen. Die wiederholten Verfügungen des Königlichen Polizeipräsidenten von Berlin und ihre zweckentsprechende und entschiedeneForm sind ohne Zweifel allerseits mit Zustimmung begrüsst worden. Wir lassen sie hier folgen.

Warnung.

1. „Nachdem für die hiesigen Strassenbahnen der elektrische Betrieb überwiegend durchgeführt ist und der sonstige Verkehr auf den Strassen von Jahr zu Jahr einen grösseren Umfang genommen hat, sind die gesammten Verkehrsverhältnisse in den belebten Strassen derartige geworden, dass es unabweisbar erforderlich ist, dass jede Person, die den Strassendamm zu kreuzen beabsichtigt, ihre volle Aufmerksamkeit uneingeschränkt dem Verkehr auf demselben zuwendet. Ich weise eindringlich darauf hin, dass nach den gemachten Erfahrungen jede Person, selbst bei völliger körperlicher Gewandtheit, sich unzweifelhaft in Lebensgefahr befindet, wenn sie während des Ueberschreitens des Fahrdammes ihre Aufmerksamkeit durch andere Vorkommnisse ablenken lässt. Hingegen bedarf es bei voller Aufmerksamkeit des Passanten keineswegs irgend welcher Eile, um die Strasse ungefährdet zu kreuzen; hastige, überstürzte Gangart ist thunlichst zu vermeiden. Aeltere oder gebrechliche Personen ersuche ich dringend, zur Ueberschreitung eines Strassendammes die Hilfe eines Schutzmannes in Anspruch zu nehmen. Sämmtliche Beamte des Aufsichtsdienstes sind von mir angewiesen, diese Hilfe unweigerlich zu leisten. Eltern, Vormünder und Lehrer sollten unausgesetzt bemüht sein, die Kinder auf die Gefahren des Strassenverkehrs aufmerksam zu machen und sie zu ermahnen, sich auf dem Strassendamm nie länger aufzuhalten, als zum Ueberschreiten desselben erforderlich ist. Zahlreiche Unfälle sind dadurch entstanden, dass Personen, die einen Strassenbahnwagen soeben verlassen hatten, sofort hinter dem noch haltenden Wagen das zweite Gleis zu überschreiten versuchten, um die andere Seite der Strasse zu gewinnen. Da der haltende Strassenbahnwagen, dem sie soeben entstiegen waren, ihnen nicht gestattet, das zweite Gleis zu übersehen, so sind sie bei Betreten des zweiten Gleises häufig direkt vor einen aus der entgegengesetzten Richtung kommenden Strassenbahnwagen gerathen und verunglückt. Es ist dringend zu empfehlen, nach dem Verlassen eines Wagens den Strassendamm nicht eher zu kreuzen, als bis durch die Weiterfahrt des Wagens die Uebersicht über das zweite Gleise wieder gewonnen ist. Schliesslich mache ich noch darauf aufmerksam, dass das Publikum sich über die Zeit, welche ein in der Annäherung begriffener elektrischer Strassenbahnwagen braucht, häufig täuscht und daher das Gleise zu kurz vor dem Wagen überschreitet. In allen Zweifelfällen empfiehlt es sich daher, den herankommenden Wagen erst vorbei zu lassen, zumal ein ruhiges Stehenbleiben auf dem Strassendamm im Allgemeinen ungefährlich ist und jedenfalls einem hastigen Eilen vorzuziehen ist."

2. „Im Anschluss an meine letzte Warnung zur Vermeidung von Unfällen im Strassenverkehr mache ich darauf aufmerksam, dass nach der statistischen Zusammenstellung für das Jahr 1901 die

Hälfte aller Unfälle im Strassenbahnbetriebe durch das Auf- und Absteigen der Fahrgäste während der Fahrt hervorgerufen ist. Diese Thatsache giebt mir Veranlassung, wiederholt darauf hinzuweisen, dass nach Einführung des elektrischen Betriebes auf der Strassenbahn das Auf- und Absteigen während der Fahrt — wie eine Reihe von Fällen mit tödtlichem Ausgang bewiesen haben — auch für jüngere Leute mit Lebensgefahr verbunden ist. Ich ersuche daher das Publikum, die Strassenbahnwagen nur auf den Haltestellen zu besteigen und zu verlassen, und ich erwarte namentlich von dem einsichtsvolleren Theil der Bevölkerung, dass er auch hier ein gutes Beispiel geben und bemüht sein wird, weniger vorsichtige Personen von einem vorzeitigen Verlassen des Wagens in geeigneter Weise abzuhalten. Sollten meine wiederholten Warnungen unberücksichtigt bleiben, so würde in Erwägung zu ziehen sein, das Auf- und Absteigen während der Fahrt unter Strafe zu stellen. Ich habe auch bisher nur im Interesse des Publikums davon Abstand genommen, den Zugang zum Hinterperron während der Fahrt durch eine Thür schliessen zu lassen, um die Reisegeschwindigkeit auf der Strassenbahn, welche in verkehrsreichen Strassenzügen bereits verhältnissmässig gering ist, durch das zeitraubende Oeffnen und Schliessen der Thür nicht noch weiter herabzusetzen. Ich gebe mich der Erwartung hin, dass das Publikum diese Warnung im wohlverstandenen eigenen Interesse beherzigen wird."

Ebenso kommt auch schon zuweilen in gerichtlichen Entscheidungen eine obigem entsprechende Tendenz zum Ausdruck. So heisst es in der Begründung eines Urtheils: „Der Angeklagte (Wagenführer) hat im vorliegenden Falle Alles gethan, was in seiner Möglichkeit lag. Der Führer kann das Recht in Anspruch nehmen, dass ihm Passanten und Fuhrwerker eine erhöhte Beachtung schenken. Das Publikum muss sich daran gewöhnen, mit der „elektrischen Strassenbahn" zu verkehren; denn wenn der Führer auf jeden Fussgänger und Wagen achten soll, wird von ihm Uebermenschliches verlangt, und die Strassenbahn ist nicht in der Lage, ihrem Zwecke als rasches Beförderungsmittel zu entsprechen."

Aus der unbefangen urtheilenden Tagespresse liessen sich diese Beispiele leicht vermehren. Es ist das um so erfreulicher, als es auch an Beispielen für das Gegentheil nicht fehlt. So stand noch kürzlich die Gegenpartei der Danziger Strassenbahn in einem Rechtsstreite auf dem merkwürdigen Standpunkt: „Ausserdem müssen die Wagenführer solange halten, bis sie sich davon überzeugt haben, dass von den Fahrgästen des andern Wagens das Gleise zu überschreiten nicht mehr versucht wird!" u. s. w.

Wenn das allgemeiner Grundsatz würde, wären die Strassenbahnen unnütz.

Durch derartige Ansprüche und die Verallgemeinerung eines solchen Standpunktes müsste das ganze Verkehrsleben sehr bald erlahmen und Rückschritte machen, während heutzutage, wo die Welt im Zeichen des Verkehrs steht, die Gesetzgebung und alle sonstigen massgebenden Faktoren im Staate bestrebt sind, in erster Linie für Dasjenige überall einzutreten, was zur Erleichterung und Hebung des Verkehrs beizutragen geeignet ist.

Natürlich muss dabei auch der Sicherheit des Verkehrs nach Möglichkeit Rechnung getragen werden.

Wenngleich auch ohne Verschlüsse schlechte Erfahrungen nicht gemacht worden sind, so würde es den heute noch vorherrschenden Anschauungen über den Schutz des uneingewöhnten Publikums nicht entsprechen, wenn man an den Perrons gar keine Verschlüsse anbringen wollte. Ausserdem findet das Publikum dass die Plätze an derjenigen Seite der Perrons, die abgeschlossen sind, eine Annehmlichkeit bieten, weil der Fahrgast hier nicht dem Andrängen des ein- und aussteigenden Publikums ausgesetzt sei. Für sich allein können aber die Perronverschlüsse nicht alle Gefahr beseitigen, sondern „es ist die Zahl der Unfälle abhängig von der Vorsicht und Instruirung des Publikums", wie dies auch Aufsichtsbehörden und Fachkreise mehrfach ausgesprochen haben. Aus Wien wurde in der Juli-Nummer 1902 der „ETZ", Seite 574, berichtet, dass gemäss behördlicher Feststellung von 80 Unfällen 75 auf eigenes Verschulden zurückzuführen waren. Ferner sind die auf einer langjährigen Praxis beruhenden Stimmen Derjenigen zu berücksichtigen, welche in dem Uebereifer bezüglich des Perronabschlusses, der dadurch entstehenden grossen Belästigung des Publikums eine ernstliche Erschwerniss erblicken und der Ansicht sind, dass auch die einfachsten Verschlüsse, wie z. B. die Sperrketten, ihren Zweck erfüllen. Auf

den sehr zutreffenden Artikel eines solchen Sachverständigen möchten wir zum Schluss noch hinweisen, der zu dem Endergebniss kommt:

„Es gilt, den Nachweis zu liefern, dass der Hebel zur Beseitigung der Unfallgefahr an anderer Stelle angesetzt werden muss als beim Betriebsunternehmer. Strenge und rücksichtslose Bestrafung der Verstösse gegen die Fahrordnung, sachgemässe Belehrung der Schulkinder über die Wirkungen ihres gegen den Strassenbahnverkehr gerichteten Uebermuthes, von falschem Mitleid sich frei haltende Richtersprüche in Haftpflichtsachen werden bald eine Abnahme der Unfälle bringen."

Nach Prüfung der heutigen Sachlage kommen wir bezüglich der Perronverschlüsse zu folgenden Schlussfolgerungen:

Es erscheint zweckmässig und ausreichend für Strassenbahnen, die ganz oder überwiegend Doppelgleis haben, den Perrons an der linken Seite feste Thüren zu geben, für die rechte Seite aber solche Verschlüsse zu wählen, welche sich leicht ein- und aushängen lassen, wobei es auch zulässig ist, die rechte Seite des Wagens oder Zuges offen zu lassen.

Für Strassenbahnen, die ganz oder überwiegend nur ein Gleis haben, empfiehlt es sich, alle vier Perronseiten mit leicht ein- und auszuhängenden Verschlüssen zu versehen, wobei es zulässig ist, wenn die Haltestellen in Ausweichungen (Doppelgleis) liegen, die rechte Seite des Wagens oder Zuges offen zu lassen.

Ausserdem ist aber das Publikum dazu anzuhalten, dass es sich auch seiner eigenen Pflichten bewusst wird und vor allen Dingen die Vorschriften der Fahrordnung gehörig beachtet.

Ferner seien hier die Schlussfolgerungen von Seite 414 angefügt, wonach die Vorschrift, das Ein- und Aussteigen bei eingleisigen Bahnen auf die rechte Seite zu beschränken, 1. gegen die Sicherheit verstösst, 2. die leichte Abfertigung des Verkehrs verhindert, 3. zu Verzögerungen, Schnellfahrten und sonstigen Unzuträglichkeiten führt.

Durchführung von Ersparnissen im Betriebe elektrischer Strassenbahnen.[1])

Von

Friedrich Goering,
Ingenieur-Conseil in Paris.

Auf eine Periode, in der durch das unglückliche Zusammentreffen ungünstiger Umstände zahlreiche elektrische Strassenbahnen mit meist nicht befriedigendem wirthschaftlichen Erfolg entstanden sind, ist gegenwärtig eine Zeit der ruhigen Durchführung von Massnahmen getreten, die fast sämtlich auf Verbesserung und Verbilligung des Betriebes abzielen. In dieser Beziehung ist namentlich in Deutschland mit viel Energie und theilweise günstigen Resultaten gearbeitet worden; es ist aber nicht Alles geschehen und nicht überall bedacht worden, dass die Abstellung ausserordentlicher Fehler nur durch ausserordentliche Mittel möglich ist.

Den Beweis dafür, dass auch unter den gegenwärtigen Umständen noch wesentliche Ersparnisse möglich sind, will ich dadurch erbringen, dass ich auf eine Reihe von Betriebsverbesserungen hinweise, die jedenfalls nicht allgemein bekannt sind und durch deren Einführung in einem Betrieb bereits wesentliche Ersparnisse erzielt worden sind.

Die Durchführung derartiger Massnahmen bedingt die zeitweilige Thätigkeit eines Spezial-Ingenieurs, der frei von den Sorgen des äusseren Betriebs- und Verwaltungsdienstes sich nur mit dem technischen Theil des Betriebes und seiner Organisation befasst. Dieser kann durch seine Erfahrungen aus einer Reihe von Betrieben mit verschiedenem Material und durch seine wechselnde Thätigkeit für immer neue Betriebe ganz andere Erfolge erzielen als jener Ingenieur, der durch die einseitige Beschäftigung in nur einem Betrieb den weiten Blick verloren hat, der für die Einführung wesentlicher Massnahmen erforderlich ist. Durch seine, sich an Werth ständig steigernde Thätigkeit ist es möglich, ohne grosse Kosten die einzelnen Dienstzweige so rationell wie möglich zu gestalten, die Anwendung praktischer Arbeitsmethoden und Werkstatteinrichtungen schnell und richtig zu verbreiten, namentlich aber Personal wie Werkmeister, Vorarbeiter, Anker-

[1]) Das Original dieses Artikels ist in „l'Eclairage Electrique" vom 19. Juli 1902 erschienen, die vorliegende deutsche Uebersetzung wurde vom Verfasser besorgt und uns zur Verfügung gestellt. Wir geben den Ausführungen des Verfassers Raum, obgleich wir überzeugt sind, dass er den gut geleiteten deutschen Strassenbahnbetrieben nichts Neues bietet. D. Red

wickler u. s. w. auszubilden und zum Vortheil der Betriebe auszutauschen.

Ich gehe im Nachstehenden auf die einzelnen Betriebszweige in folgender Reihenfolge ein:

1. Behandlung und Unterhaltung der Betriebsmittel;
2. Einrichtung des Lagers und Dienst des Lagerpersonals;
3. Dienst in der Zentrale.

Auf dem zuerst genannten Gebiet lassen sich in der Regel die grössten Ersparnisse machen. Dies findet seine Erklärung zum Theil dadurch, dass der Motorwagen in seiner von den Elektrizitätsgesellschaften gelieferten Gestalt den lokalen Verhältnissen nicht in allen Einzelheiten entspricht. Es zeigen sich daher dieselben Defekte an allen Wagen und an den einzelnen wiederholt. Trotzdem wird es unterlassen, diesen immer wieder vorkommenden Defekten dadurch dauernd vorzubeugen, dass man gewisse kleine Abänderungen in der Konstruktion oder in der Anordnung der elektrischen Ausrüstung vornimmt.

Eine derartige Abänderung ist unbedingt nöthig, weil die zum Theil sehr empfindliche elektrische Ausrüstung in einem engen, schwer zugänglichen Raum unter dem Motorwagen zusammengedrängt ist und hier — nur wenige Zentimeter von der Strassendecke entfernt — in einer nach den lokalen Verhältnissen verschiedenen Weise beansprucht wird.

Diese Beanspruchung ist eine mechanische, chemische und elektrische.

Die mechanische Beanspruchung des rollenden Materials ist abhängig von einer Reihe von Faktoren, namentlich der Beschaffenheit des Gleises, des Terrains, des Pflasters, von der Fahrgeschwindigkeit, der Zahl und Lage der Haltestellen, der Behandlung des Wagens durch den Führer u. s. w. Die Beanspruchung wird bei Schmalspur wesentlich grösser, weil der Raum unter dem Wagen schwerer auszunutzen ist und weil man aus Mangel an Platz in der konstruktiven Durchbildung einzelner Theile derart behindert ist, dass man eine sehr hohe spezifische Beanspruchung zulassen muss.

Die chemische Beanspruchung ist abhängig von dem Klima, namentlich von der Art und Menge des Niederschlags (Eis, Schnee, Reif, vermischt mit Salz). Besondere Aufmerksamkeit ist dort erforderlich, wo Batterien in den Wagen mitgeführt werden, weil es nicht immer zu vermeiden ist, dass Säure aus den Gefässen herausgeschleudert wird.

Die elektrische Beanspruchung tritt dort auf, wo man wegen der Beschränkung im Raum oder im Gewicht geringe Querschnitte für stromführende Theile wählen muss und daher mit einer starken Erwärmung zu rechnen hat. Auch dort, wo durch Stromunterbrechung ein Oeffnungsfunke entsteht, ergeben sich häufig Defekte.

Ich bin hierauf etwas näher eingegangen, um zunächst ein klares Bild der Gründe der zerstörenden Wirkung zu geben. Sind diese als unbedingt richtige klar erkannt, so kann man dazu übergehen, die übermässige Beanspruchung aufzuheben, ihr vorzubeugen oder sie wenigstens einzuschränken. Nur auf dieser Grundlage lassen sich wesentliche Ersparnisse machen; erst in zweiter Linie soll der Ingenieur sein Augenmerk darauf richten, Reparaturen mit den geringsten Ausgaben für Löhne und Materialverbrauch auszuführen.

Motor. Eindringen von Wasser.

Bei allen Motorkonstruktionen hat man vergeblich versucht, das Eindringen von Wasser in das Innere des Gehäuses zu vermeiden. Es ist unmöglich, den Motor dauernd frei von Wasser zu halten, weil es sich zum Theil um Schwitzwasser, zum Theil um Wasser auf der Strassenoberfläche handelt, das mit grosser Geschwindigkeit gegen die Fugen des Motorgehäuses geschleudert wird und ganz allmählich eindringt. Man muss sich daher damit zufrieden geben, das Auftreten von Wasser im Motorinnern auf ein Minimum zu beschränken und im übrigen dahin wirken, dass das vorhandene Wasser aufgefangen wird und leicht entfernt werden kann. Ersteres wird durch einen „Wasserfänger" erreicht, letzteres dadurch, dass das Motorgehäuse an der tiefliegendsten Stelle angebohrt wird. Die Bohrung ist mit einer Gewindeschraube verschlossen; bei feuchtem Wetter wird die Schraube über der Putzgrube gelöst, sodass das Wasser heraustropfen kann.

Auf diese Weise kann der Anker vor Feuchtigkeit geschützt werden, nicht aber die Magnete, die meist an der tiefsten Stelle des Motorgehäuses (also tiefer als der Anker) liegen. Diese schützt man am besten durch Einnähen in Leinwand, die durch einen besonderen Lack wasserdicht gemacht ist. Der Lack muss dauernd

wasserdicht machen, was nur dann möglich ist, wenn er nicht hart und spröde wird.

Eindringen von Oel.

Auch das Eindringen von Oel oder Fett ist trotz vorhandener Spritzringe und Oelfänger niemals ganz zu verhindern. Dieselben Mittel, die das eingedrungene Wasser unschädlich machen, leiten auch das Oel ab, ohne dass es Schaden im Innern des Motors angerichtet hätte. Es ist aber zu beachten, dass das Wasser ohne Weiteres aus der Bohrung abtropft, während das meist zähflüssige Oel oder Fett mit der Hand entfernt werden muss. Es ist gut, hierfür eine Oeffnung zu haben, die so gross ist, dass man den Motor mit der Hand ausputzen und eine kleine Kerze einführen kann, um zu sehen, ob das Innere rein ist.

Senken des Ankers auf die Polschuhe.

Diese Oeffnung hat noch den andern Zweck zu erfüllen, dass man den Abstand des Ankers von den unteren Polschuhen beobachten kann. Die leichte und sichere Kontrole dieses Abstandes ist aus folgendem Grunde wichtig. Die Achse des sehr schweren Ankers (300—400 kg) ruht in Lagern, die meist aus einer sich allmählich abnutzenden Komposition bestehen. Der Anker senkt sich dementsprechend, so dass er den unteren Polschuhen immer näher kommt. Nun ist es von grösster Wichtigkeit, zu vermeiden, dass der Anker jemals die Polschuhe berührt, denn in diesem Falle entsteht ein Defekt, dessen Reparatur grosse Kosten macht. Andererseits ist es unnöthig, den Motor frühzeitig zu öffnen und den Anker schon dann auszubauen, wenn der Abstand noch einige Millimeter beträgt. Beides lässt sich, wenn man den Abstand durch die Bohrung von Zeit zu Zeit kontrolirt, vermeiden.

Der Anker kann sich auch durch Ausschmelzen des Lagermetalls plötzlich senken, was aus demselben Grunde verhindert werden muss. Durch eine leicht einzubauende Vorrichtung kann der Anker auch in diesem Falle so lange in seiner richtigen Lage gehalten werden, bis der Wagen in die Werkstatt eingefahren ist und hier reparirt werden kann. Das Wichtige — die Vermeidung einer theuren Reparatur — ist also auch in diesem Falle zu erreichen.

Das Senken des Ankers auf die Polschuhe lässt sich auch dadurch vermeiden, dass man die Lager in Walzenlager umbaut. Dadurch wird zugleich jede gleitende Reibung vermieden und ein leichterer Gang des Wagens erreicht.

Anker und Kollektor.

Grosse Kosten und Unannehmlichkeiten können durch Fehler in der Wicklung oder in der Anordnung der Kollektortheile entstehen. Eine zweckentsprechend eingerichtete Ankerwickelei, in der alle vorkommenden Defekte an Ort und Stelle von gut ausgebildeten Ankerwicklern ausgeführt werden, ist das beste Mittel, derartige Defekte auf ein Minimum zu beschränken und die Reparaturen so billig wie möglich auszuführen. Leider kann ich auf die Vorbeugungsmassregeln gegen Anker- und Kollektordefekte hier nicht näher eingehen, da ich die einzelnen Typen genau beschreiben müsste und — ohne Zeichnungen beizufügen — nicht allgemein verständlich bleiben würde.

Lagerung der Motorachse.

Die dauernd richtige Lagerung der Motorachse ist von allergrösster Wichtigkeit. Die spezifische Beanspruchung der Lager, namentlich die der Zahnradseite, ist eine aussergewöhnlich hohe, weil der schwere Anker eine grosse Tourenzahl (z. B. 600 Touren bei einer Geschwindigkeit von 20 km/Stunde) macht und weil durch die Zahnradpressungen und durch die starken Erschütterungen ein grosser Druck auf die Lager ausgeübt wird. Dieser macht sich um so mehr bemerkbar, als — namentlich bei Schmalspur — der Raum für die konstruktive Ausbildung des Lagers ein sehr beschränkter ist. Man ist also gezwungen, an das Material hohe Anforderungen zu stellen.

Es ist daher schwer, ein geeignetes Lagermetall zu finden; die im Handel vorkommenden Metalle entsprechen den aussergewöhnlichen Anforderungen keineswegs. Auf Grund langjähriger Versuche, die in einem Betrieb angestellt wurden, der mit den allergrössten Geländeschwierigkeiten zu kämpfen hat, ist es gelungen, eine Legirung mit hohem Kupfergehalt zu finden, die allen Anforderungen genügt.

Das ausserordentlich harte Metall wird bei einer verhältnissmässig niedrigen Schmelztemperatur so dünnflüssig, dass es sich den Gussformen gut anpasst. Es ist deshalb nicht erforderlich, die ausgegossenen Lagerschalen auf der Drehbank zu behandeln, sondern diese können, so-

wie sie gegossen sind, auf die Achsen aufgepasst werden.

Diese Arbeiten sind schwierig. Es gelingt nur dann, den Arbeiter gut anzulernen, wenn der Ingenieur so viel Interesse und so viel Verständniss für seine Thätigkeit hat, dass er dem Arbeiter oder Werkmeister die Handgriffe selbst zeigen kann. Ohne eine dauernde Beaufsichtigung versagen die Arbeiter der Betriebswerkstätten meist ganz, weil sie nur dann einwandfrei arbeiten, wenn ihnen stets klar ist, dass ihre Vorgesetzten den Werth der Leistungen auch im Einzelnen beurtheilen können. Ein weiterer Grund zu einer peinlichen Beaufsichtigung dieser wichtigen Arbeiten ist der, dass der Mann durch seine Thätigkeit in der dunklen Putzgrube oder zwischen den schwer zugänglichen Theilen des Untergestells geradezu zur Nachlässigkeit verleitet wird.

Die Art der Ausführung dieser Arbeiten bedingt den ruhigen Gang des Wagens und damit die Abnutzung des Materials, namentlich diejenige der Zahnräder.

Zahnräder.

Bei fast allen Betrieben werden Versuche gemacht, den Zahnradverbrauch herabzudrücken. Hierbei kommt man meist nicht zu einwandfreien Resultaten, weil der Verbrauch von einer Reihe von Faktoren abhängig ist, die alle gleichzeitig beobachtet werden müssen. Es sind hauptsächlich die folgenden:

1. Zahnradmaterial,
2. Lagerung der Zahnradachsen,
3. Zahnstärke,
4. Befestigung der Zahnräder auf den Achsen,
5. Schmierung der Zahnräder.

Diese Faktoren stehen auch untereinander in Beziehung. Es ist z. B. nöthig, bei Gusseisen einen starken Zahn zu nehmen, während bei Stahl ein starker Zahn zwecklos ist, weil er im Innern doch nicht gehärtet werden kann.

Zum Auf- und Abziehen der Zahnräder auf die Achse ist eine Presse erforderlich, weil die gehärteten Zahnräder weder warm gemacht, noch mit Hammerschlägen aufgetrieben werden dürfen.

Bei der grossen Tourenzahl ist es erforderlich, dass beide Zahnräder genau konzentrisch auf der Achse sitzen. Es kommt hierbei auf Bruchtheile eines Millimeters an, so dass selbst gute Schlosser hierauf eingearbeitet sein müssen.

Bandagen und Radsätze.

Ich gehe zu der Behandlung der Radsätze über. Bandagirte Räder sind unter allen Umständen den Griffinrädern vorzuziehen, die sich zwar zuerst gut halten, nach dem Verschleiss der harten Oberfläche aber wegen der Ungleichmässigkeit des Materials plötzlich unrund werden.

Das Material der Bandagen muss so gewählt werden, dass der Verschleiss der Schienen und der Bandagen zugleich ein Minimum wird. Bei dieser Frage ist auch die Betriebsdichte zu berücksichtigen. Bei geringem Verkehr kann man selbst bei weichem Schienenmaterial harte Bandagen verwenden, während bei dichtem Verkehr niemals harte Bandagen verwandt werden dürfen, weil sonst die Schienenabnutzung eine abnorm grosse wird.

In fast allen Betrieben laufen die Spurkränze trotz des Drehens der Wagen einseitig ab. Es hat dies meist seinen Grund darin, dass die Raddurchmesser etwas von einander abweichen, sodass sich die Spurkränze einseitig gegen die Schienen pressen. Kommt dieser Fehler vor, so muss man die Radsätze frühzeitig abdrehen, weil sonst die Bandagen um Spurkranzhöhe geschwächt werden müssen.

Bei allen Arbeiten an den Radsätzen wie bei allen grösseren Arbeiten muss der Wagenkasten von dem Untergestell abgehoben werden, was wegen der Lösung der Bremsgestänge u. s. w. sehr viel Arbeit macht und daher nach Möglichkeit eingeschränkt werden muss. Es ist dadurch zu erreichen, dass man bei einem Hochheben des Wagenkastens möglichst alle Arbeiten, auch solche, deren Ausführung noch nicht unbedingt erforderlich ist, gleichzeitig ausführt. Dies ist weit praktischer, als den Wagen wegen geringfügiger Arbeiten auch ausser der Reihe hochzunehmen. Bei einiger Energie kann man aber durchführen, dass selbst schwierige Arbeiten, wie das Ein- und Ausbauen von grossen Zahnrädern, selbst bei Schmalspur von der Putzgrube aus gemacht werden.

Schmierung. Oel oder Fett.

Grosse Kosten und Schwierigkeiten verursachen die Theile am Wagen, die einer rollenden oder gleitenden Reibung ausgesetzt sind. Die Wahl des Schmiermaterials (Oel oder Fett), die Konstruktion der Schmiergefässe, die Fernhaltung von Staub und Fremdkörpern sind Fragen, die noch keineswegs gelöst sind. Platzmangel und

die oft unmögliche Beobachtung der zu schmierenden Stellen erschweren ihre Lösung.

Ich bevorzuge überall dort, wo die Arbeiter und das Aufsichtspersonal einigermassen zuverlässig sind, die Oelschmierung, gebe aber zu, dass die Fettschmierung dort, wo eine gute Kontrole nicht durchzuführen ist, der Oelschmierung überlegen sein kann. Bei richtiger Anwendung giebt es sowohl für den Strassenbahnbetrieb als auch in der gesamten Maschinenindustrie kein besseres Schmiermaterial als Oel.

Die Stellen, an denen die Oelschmierung von besonderer Wichtigkeit ist, sind die folgenden:

1. Achslager des Motors,
2. Motorstützlager,
3. Zahnradeingriff,
4. Wagenachslager,
5. Stromabnehmer.

Am nothwendigsten ist die Oelschmierung dort, wo das Lagermetall stark beansprucht wird, also für die Lager der Motorachse. Bei allen mir bekannten Motorkonstruktionen ist die Umwandlung der vorhandenen Fettschmierung in eine Oelschmierung leicht und mit geringen Mitteln durchzuführen. Dabei müssen aber, wie dies oben ausgeführt ist, besondere Vorkehrungen dagegen getroffen werden, dass etwa in den Motor eingedrungenes Oel Schaden anrichtet.

Bei der Verwendung von Oel muss unbedingt darauf Rücksicht genommen werden, dass Oel seine Konsistenz mit wechselnder Temperatur ändert (Sommer und Winter). Man darf die Aenderung der Konsistenz des Oels nicht dem Arbeiter überlassen, der nicht immer genügendes Verständniss dafür hat, dass Oel bei — 10° von einem Schmierdocht langsamer angezogen wird als bei + 25°.

Am besten hilft man sich so, dass man ein leicht und ein schwerflüssiges Oel in einem nach der Temperatur verschiedenen Verhältniss mischt; man kann auf diese Weise trotz verschiedener Temperaturen doch immer die geeignete Konsistenz haben. Man braucht in diesem Falle den Arbeiter, wenn nur dies Oel zum Schmieren der Wagen vom Lager ausgegeben wird, garnicht zu instruiren und hat trotzdem die Gewissheit, dass die Lager gut geschmiert sind. Diese Einrichtung ist praktisch und überall leicht einzuführen.

Der Stromabnehmer, namentlich die Rolle, bedarf einer besonderen Schmierung, weil der Strom seinen Weg durch das Schmiermaterial nimmt. Eine Mischung von Oel und Graphit ist hier das beste Schmiermaterial, wobei der Graphit den Zweck hat, die Reibung zu vermindern, das Oel festzuhalten oder zu binden und den Stromübergang durch seine Leitungsfähigkeit zu erleichtern. Es ist gut, die Achse für die Rolle glashart zu machen und dieselbe mit einer Rothgusswalze auszubuchsen, um nur diesen Theil auswechseln zu müssen. Das Prinzip, einen kleinen, am meisten der Abnutzung unterworfenen Theil eines Apparates leicht auswechselbar zu machen, ist häufig anzuwenden, da gerade im elektrischen Betrieb oft nur die Oberfläche angegriffen wird.

Die Abnutzung der Zahnräder kann durch die Einführung der Oelschmierung wesentlich herabgedrückt werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass der Zahnradeingriff durch das heruntertropfende Oel frei von Staub ist. Dies ist bei der Fettschmierung nicht der Fall, da das Fett sich mit Staub mischt und eine schmirgelnde Masse bildet, die die Zahnräder stark angreift.

Energieverbrauch.

Ich gehe zu einem anderen Gebiet, dem Energieverbrauch, über. Dieser kann durch folgende Mittel vermindert werden:

1. Gute Instruktion des Führers, Ertheilung von Prämien auf geringsten Stromverbrauch, Kontrole des Stromverbrauchs durch Einbau von Zählern;
2. Verbesserung der Lager und deren Schmierung, wodurch ein leichterer Lauf erzielt wird;
3. Verbesserung des Schienenzustandes, Schmierung der Schienen in den Kurven;
4. Verbesserung des Bandagenprofils.

Es ist schwer zu erreichen, dass der Führer sachgemäss fährt; denn er kennt die Vorgänge beim Anfahren, Bremsen u. s. w. nicht und ist in den seltensten Fällen von einem Ingenieur, der selbst fahren kann, instruirt worden (? D. Red.) Die Ausbildung der Führer liegt meist in den Händen von Oberkontroleuren oder Betriebsinspektoren, denen die Vorgänge im elektrischen Theil der Wagenausrüstung ebenso unklar sind wie ihren Schülern. Derartige Beamte sind nur dann gute Lehrer, wenn sie von einem Ingenieur ausgebildet worden sind und ständig überwacht werden. Nur dieser kann beurtheilen, ob der Führer in allen Fällen, z. B. beim Anfahren, Fahren,

Bremsen, in Kurven, in Steigungen und im Gefälle stets den Wagen so behandelt, dass er nicht unnöthig beansprucht wird und dass so wenig Strom wie möglich verbraucht wird. Man sieht oft, dass auf solchen Stellungen des Regulators gefahren wird, bei denen der grösste Theil des Stroms in den Widerständen sich verzehrt. Das ist ein unnöthiger Stromverbrauch und eine Beanspruchung der Widerstände, wie sie bei der Konstruktion nicht vorgesehen ist.

Das stossfreie Passiren einer Kurve ist schwierig, weil der Führer die Folgen seiner Handlungen nicht übersehen kann. Er bremst, um langsam in die Kurve einzufahren, weiss aber nicht, dass hierdurch die Achsen des Wagens, die sich in der Kurve radial einzustellen suchen, festgehalten werden und dass der Wagen mit festen Achsen die Kurve niemals stossfrei passiren kann. Es genügt, dem Führer das falsche und richtige Durchfahren einer Kurve einige Male vorzumachen, um ihm dauernd derartige Fehler abzugewöhnen. Wesentlich ist auch hier, dass der Ingenieur selbst fahren kann und die Handgriffe selbst vormacht.

Alle Instruktionen des Fahrpersonals nützen nicht viel, wenn man nicht Mittel in der Hand hätte, den Mann ständig zu kontroliren und ihn an der Schonung des Wagens sowie an einem möglichst geringen Stromverbrauch zu interessiren.

Die Kontrole wird erreicht durch den Einbau eines Zählers in den Wagen und die ständige Aufmerksamkeit des Führers durch eine Prämie auf den geringsten Stromverbrauch. Hierdurch wird zugleich die schonende Behandlung des Wagens erreicht.

Verwaltung und Einrichtung des Lagers.

Ich gehe zu der kaufmännisch-organisatorischen Thätigkeit des Ingenieurs über.

Während man in der Werkstatt stets mit Arbeitskräften sparen muss, soll bei der Verwaltung des Lagers u. s. w. niemals Mangel an Arbeitern sein. Der Lagerverwalter und seine Gehilfen sollen eine von den anderen im Betrieb beschäftigten Personen scharf abgegrenzte Gruppe bilden. Das ganze Interesse dieser Leute muss auf geringen Materialverbrauch, auf prompte Rückgabe von Altmaterial an das Lager und auf sachgemässe Lagerung der theilweise empfindlichen Materialien gerichtet sein.

Es ist erwünscht, dass der Lagerverwalter in einem gewissen Gegensatz zu den Arbeitern der Werkstatt steht und dass er diesen gegenüber energisch auftritt. Dies ist leicht dadurch zu erreichen, dass man ihn an gemachten Ersparnissen mit einem geringen prozentualen Antheil betheiligt.

Ein weiteres Mittel zur Erzielung von Ersparnissen ist die Herausgabe von Material nur an bestimmten Stunden des Tages und nur gegen einen vom Werkmeister unterzeichneten Schein. Es ist dies ein vorzügliches Mittel zur Erziehung und zur Gewöhnung an Ordnung. Man erreicht hierdurch, dass sich der Arbeiter genau überlegt, welches Material und in welcher Menge er dasselbe braucht. Der Mann wird nicht nur zur Sparsamkeit, sondern auch zu einem überlegten Handeln erzogen, weil er sich einen Plan für seine Arbeit machen muss; er bekommt mehr Interesse für seine Thätigkeit, ohne dass ein unangenehmer Druck auf ihn ausgeübt würde. Alles wird erreicht durch ein in der Werkstatt ausliegendes Heft, in das jeder Arbeiter unter Beifügung seines Namens und mit der Angabe der Verwendung einträgt, was er braucht. Der Werkmeister überzeugt sich von der Nothwendigkeit des Materials in der gewünschten Menge. Er unterzeichnet das von den Arbeitern Geschriebene und macht sich damit verantwortlich dafür, dass das angeforderte Material unbedingt nöthig ist. Nach diesen Aufzeichnungen muss der Lagerverwalter das Material herausgeben.

Der Vorgang erscheint, schriftlich erklärt, etwas verwickelt; er ist es aber in der Praxis keineswegs. Ein weiterer Vortheil dieser Einrichtung ist der, dass der Mann sich kontrolirt weiss und dass diese Aufzeichnungen ein Bild seiner Thätigkeit geben.

Es ist gut, die Erlangung von Material nicht gar zu leicht zu machen, sondern sie an die Erfüllung gewisser Förmlichkeiten zu binden. Man kann versichert sein, dass der Arbeiter, bevor er einträgt, was er wünscht, nachsieht, ob das Gewünschte nicht etwa in der Werkstatt vorhanden ist.

Man darf bei dieser Massnahme nicht soweit gehen, dass man die Erlangung von Materialien, die häufig in kleinen Mengen gebraucht werden, erschwert. Diese, wie Nägel, Splinte, Schrauben u. s. w., werden dem Arbeiter in ausreichender Menge verabfolgt; er quittirt darüber und nimmt sie in seinem Schrank unter Verschluss.

Eine andere Thätigkeit des Lagerverwalters ist die Rückforderung von Altmaterial. Alles, was bei der Reparatur von Wagen u. s. w. nicht mehr gebraucht wird, muss an das Lager zurückgeliefert werden, z. B. Kupferdraht, Kabelenden, Messingtheile, beschädigte Apparate, Theile des Wagens, wie Blattfedern u. s. w. Auch dies Material muss sachgemäss gelagert und sortirt werden. Der Ingenieur sieht sich von Zeit zu Zeit diesen Bestand von Altmaterial an und bestimmt über die Art der Verwendung. Da das Material geordnet ist, so kann er leicht übersehen, was noch brauchbar ist. Es lassen sich z. B. zwei Apparate, die an verschiedenen Stellen entzwei sind, häufig zu einem noch vollkommen brauchbaren zusammensetzen. Die Anwendung des Prinzips des Kombinirens empfiehlt sich sehr oft, z. B. bei Blattfedern, bei denen meist nur eine der zahlreichen Lamellen gebrochen ist. Ich konnte an verschiedenen Stellen konstatiren, dass man derartiges Material zu geringen Preisen verkaufte, z. B. leicht beschädigte Magnetspulen, Blattfedern u. s. w.

Dienst in der Zentrale.

In der Zentrale ist die Erzielung von Ersparnissen dann möglich, wenn es gelingt, einen tüchtigen Maschinenmeister zu finden oder einen Maschinenschlosser zu dieser Thätigkeit auszubilden. Die Arbeiten sind zum grössten Theil rein mechanischer Natur. Es ist daher leicht, solche Leute für die Verrichtung der in der Zentrale vorkommenden Thätigkeiten auszubilden, die einen Beruf nicht erlernt haben, bei denen man aber die erforderlichen persönlichen Eigenschaften, wie Fleiss, peinliche Sorgfalt, ständige Aufmerksamkeit eher findet als unter dem verhältnissmässig geringen Angebot von Maschinenschlossern. Letztere sind durch ihren Beruf an ein selbständiges Denken und Handeln gewöhnt und daher zu rein mechanischen Arbeiten weniger brauchbar als gut ausgebildete Tagelöhner ohne Sachkenntniss, die ausserdem auch mit weniger Lohn zufrieden sind.

Liegen die Werkstatt und die Zentrale zusammen, so muss die Aufsicht über beide in einer Hand vereinigt sein. Der Betrieb in der Zentrale steht in zu engen Beziehungen zu den Arbeiten in der Werkstatt, als dass zwei nebeneinander stehende Personen — ein Maschinenmeister und ein Werkmeister — mit Erfolg thätig sein könnten. Besteht eine derartige Besetzung der Stellen, so ergeben sich entweder Streitigkeiten darüber, wer die Schuld an diesem oder jenem Fehler trägt, oder diese Frage regelt sich von selbst dadurch, dass sich einer von beiden dem andern unterordnet und dass einer die Verantwortung für beide übernimmt. Bei geeigneter Lage von Zentrale und Werkstatt soll deshalb von vornherein der Grundsatz gelten, beide in einer Hand zu vereinigen, und zwar unabhängig davon, ob der Leitende je nach der Grösse des Betriebes Ingenieur, Betriebsleiter oder Werkmeister ist.

Ich fasse meine auf sparsame Betriebsführung gerichteten Ausführungen dahin zusammen, dass bei der gegenwärtigen Lage der Strassenbahnbetriebe — namentlich der Ueberlandbetriebe — die zeitweilige Engagirung eines Spezial-Ingenieurs erwünscht ist, der sich während einer Thätigkeit von einigen Wochen um alle Details kümmert und die Thätigkeit der einzelnen Arbeiter derart beherrscht, dass er ihnen alle Handgriffe persönlich zeigen kann. Durch das Zusammenarbeiten der Betriebsleitung mit einem derartigen Spezialisten werden Fragen personeller, organisatorischer und technischer Natur einer wesentlich schnelleren Lösung entgegengeführt werden, als es bisher bei den meisten Betrieben der Fall war.

Die Anwendbarkeit des Reichshaftpflichtgesetzes auf Bahnzentralen.[1])

Von

Dr. jur. Wilhelm Dilloo,
Wilmersdorf bei Berlin.

Die Frage, ob das Reichshaftpflichtgesetz auf Unfälle Anwendung findet, die sich in den ausschliesslich einem Bahnbetriebe dienenden elektrischen Kraftwerken ereignen, ist kürzlich Gegenstand einer Umfrage des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen bei seinen Mitgliedern gewesen. Die auf die Umfrage eingegangenen Antworten lassen es wünschenswerth erscheinen, hier eine Uebersicht über die Rechtslage zu geben.

[1]) Diese Arbeit verdankt ihre Entstehung einem Rundschreiben (No. 126 vom 7. Mai 1902) der geschäftsführenden Verwaltung, in welchem die Vereins-Verwaltungen um Mittheilung ihrer Ansichten und etwaiger gerichtlicher Entscheidungen ersucht wurden. Auf einige besonders interessante Mittheilungen aus den Kreisen unseres Vereins kommen wir später zurück. D. Red.

Die Erörterung der Frage ist für die Strassenbahnverwaltungen mit eigenem Kraftwerk von erheblicher Wichtigkeit, da die Vorschriften des Reichshaftpflichtgesetzes dem Unternehmer eine sehr viel weiter gehende Haftpflicht auferlegen als die sonst geltenden gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere diejenigen des Bürgerlichen Gesetzbuches.

Diese letzteren lassen sich kurz dahin zusammenfassen. Im Allgemeinen haftet der Betriebsunternehmer für allen Schaden, den er oder seine Angestellten einem Dritten an Leib, Leben oder Eigenthum zufügen. Ist die Beschädigung jedoch durch einen Angestellten des Unternehmers herbeigeführt — was bei den Unfällen in den Kraftwerken regelmässig der Fall sein wird —, so ist der Unternehmer für den Schaden nicht verantwortlich, wenn er bei der Auswahl des Angestellten und bei der Einrichtung des Kraftwerks die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet hat, oder — sofern er diese Sorgfalt thatsächlich nicht aufgewendet haben sollte —, wenn der Unfall auch trotz Aufwendung dieser Sorgfalt entstanden sein würde.

Viel belastender ist die Haftpflicht des Unternehmers in dem Reichshaftpflichtgesetze geregelt.

Die in Betracht kommenden Bestimmungen dieses Gesetzes lauten:

§ 1. „Wenn bei dem Betriebe einer Eisenbahn ein Mensch getödtet oder körperlich verletzt wird, so haftet der Betriebsunternehmer für den dadurch entstandenen Schaden, sofern er nicht beweist, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder durch eigenes Verschulden des Getödteten oder Verletzten verursacht ist."

§ 2. „Wer ein Bergwerk, einen Steinbruch, eine Gräberei (Grube) oder eine Fabrik betreibt, haftet, wenn ein Bevollmächtigter oder ein Repräsentant oder eine zur Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes oder der Arbeiter angenommene Person durch ein Verschulden in Ausführung der Dienstverrichtungen den Tod oder die Körperverletzung eines Menschen herbeigeführt hat, für den dadurch entstandenen Schaden."

Hiernach haftet also der Eisenbahnunternehmer gemäss § 1 schlechthin für jeden bei dem Betriebe der Eisenbahn vorkommenden Schaden an Leib und Leben [1]), und er kann sich von dieser Haftpflicht nur befreien durch den ihm obliegenden Nachweis, dass der Unfall entweder durch höhere Gewalt oder durch das eigene Verschulden des Getödteten oder Verletzten verursacht wurde. Gelingt ihm dieser Nachweis nicht, so muss er dem Verletzten den durch den Unfall erlittenen Schaden ersetzen. Ist der Unfall nicht bei einem Eisenbahnbetriebe vorgekommen, sondern bei dem Betriebe der im § 2 genannten Unternehmungen, insbesondere, was hier in Betracht kommt, bei dem Betriebe einer „Fabrik", so haftet der Unternehmer für den Schaden nur, wenn der Beschädigte nachweist, dass der Unfall durch das Verschulden der im § 2 genannten Kategorien von Angestellten herbeigeführt worden ist. Der Unternehmer haftet also nicht, wenn der Unfall auf höhere Gewalt oder auf das eigene Verschulden des Verletzten zurückgeführt werden kann oder aber auf das Verschulden solcher Angestellten, die nicht unter die im § 2 genannten Kategorien fallen. Als Angestellte, für deren Handlungen dem Unternehmer die Haftpflicht nach § 2 nicht obliegt, sind u. a. zu nennen die gewöhnlichen Arbeiter und Handlanger, die Kohlenfahrer, Heizer u. s. w., und im Allgemeinen alle Angestellten, die weder anderes Personal noch auch den Betrieb selbst zu beaufsichtigen bestimmt sind.

Bezüglich dieser in den §§ 1 und 2 normirten Haftpflicht bestimmt nun das Reichshaftpflichtgesetz im § 5 ausdrücklich, dass die Unternehmer nicht befugt sind, die Bestimmungen des Gesetzes durch Verträge (mittels Reglements oder durch besondere Uebereinkünfte) im Voraus auszuschliessen oder zu beschränken, und dass Vertragsbestimmungen, welche dieser Vorschrift entgegenstehen, keine rechtliche Wirkung haben. Soweit also das Haftpflichtgesetz auf die Bahnzentralen Anwendung zu finden hat, ist es unmöglich, mit Denjenigen, die in der Zentrale zu thun haben oder dieselbe gelegentlich betreten, ein Abkommen dahin zu treffen, dass dieselben von dem Betriebsunternehmer auf Grund eines erlittenen Unfalles Nichts sollen verlangen können.

Diese Bestimmung ist, wie die eingangs erwähnte Umfrage ergeben hat, in den betheiligten Kreisen nur sehr wenig bekannt. Zwar ist es nicht üblich, mit den Angestellten des Betriebes ein derartiges Abkommen zu treffen, da hierin eine ungerechtfertigte Härte läge, vielmehr pflegt man sich gegen diese Ansprüche durch

[1]) Die Beschädigungen am Eigenthume Dritter, die sogenannten „Sachschäden", fallen nicht unter die Bestimmungen des Reichshaftpflichtgesetzes, sondern unterliegen nur der milderen Haftung nach Massgabe der oben erwähnten Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches.

Versicherung zu decken. Anders liegt es aber bezüglich der sonstigen Personen, die in die Möglichkeit kommen können, einen Unfall in der Zentrale zu erleiden; und hier sind es namentlich die Geschäftsfreunde, die sich für das Werk interessiren und es persönlich zu besuchen wünschen, sowie studirende oder in der Praxis stehende Ingenieure, die, um ihre Kenntnisse zu erweitern, die Vergünstigung nachsuchen, das Kraftwerk besichtigen zu dürfen. In diesen Fällen hat der Unternehmer kein Interesse daran, dass die fremden Personen das Kraftwerk betreten, er selbst oder seine betriebsleitenden Angestellten sowie die Betriebsarbeiter in dem Kraftwerk werden sogar durch die nothwendige Rücksichtnahme auf die Besucher in mancherlei Beziehungen gestört und in ihren Arbeiten gehindert. Und gerade die grössten Werke, die technisch am interessantesten sind, erhalten die zahlreichsten Besuche, obgleich bei ihnen die Unfallmöglichkeit vielfach die grösste ist. Da liegt es nahe, dass der Unternehmer sich seiner Haftpflicht für etwaige Unfälle zu entziehen bestrebt ist und den Besuch nur unter der Bedingung gestattet, dass der Besucher im Voraus für sich und seine Erben darauf verzichtet, irgend welche Schadensersatzansprüche aus einem Unfalle gegen ihn selbst oder seine Angestellten geltend zu machen.

All derartige Vereinbarungen sind nun, wie gesagt, nicht rechtsverbindlich, insoweit das Reichshaftpflichtgesetz auf die Kraftwerke Anwendung findet. Die Frage, inwieweit dies der Fall ist, hat also für die Strassenbahnen mit eigenem Kraftwerk eine hervorragend praktische Bedeutung.

Um für die Untersuchung dieser Frage zunächst bei dem im Wortlaute oben wiedergegebenen § 2 zu beginnen, so hängt die Beantwortung lediglich von der Frage ab, ob das Kraftwerk unter den gesetzlichen Begriff einer „Fabrik“ fällt. Nun waren sich zwar bei der Berathung des Gesetzes alle dabei mitwirkenden Faktoren darüber einig, dass es schlechterdings unmöglich sei, diesen so einfach erscheinenden Begriff theoretisch richtig zu definiren, und der Gesetzgeber hat es daher vorgezogen, lieber gar keine Definition dieses Begriffes gesetzlich festzulegen als eine falsche. Allein, dass ein Kraftwerk stets unter den Begriff einer „Fabrik“ fallen dürfte, unterliegt wohl kaum einem Zweifel. Dafür spricht der Umfang des Betriebes und der in dem Kraftwerk erzeugten Strommengen, die reglementarisch geordnete Arbeitseintheilung und Arbeitsvertheilung, die Benutzung der Dampfkraft in grossem Stile, kurz Alles, was den Gegensatz zu handwerksmässigem Betriebe bildet.

Es darf also als zweifellos gelten, dass die Vorschriften des § 2 des Haftpflichtgesetzes in vollem Umfange auf die Bahnzentralen Anwendung finden und dass damit auch nach § 5 des Gesetzes, wie oben ausgeführt wurde, die Strassenbahnverwaltung nicht in der Lage ist, mit den das Kraftwerk Besuchenden zu vereinbaren, dass dieselben auf die ihnen nach § 2 etwa zustehenden Ansprüche aus einem Unfall verzichten. Indessen ist doch die praktische Tragweite dieser Haftpflicht aus § 2 nicht allzu gross; denn wohl nur in den seltensten Fällen werden sich die Unfälle, die den oben erwähnten fremden Besuchern der Kraftwerke zustossen, nachweislich auf ein Verschulden der im § 2 genannten Aufsichtsbeamten zurückführen lassen.

Wesentlich grösser ist die Tragweite der Frage, ob der § 1 des Gesetzes mit seiner so viel schärferen Haftpflicht auf die Kraftzentralen der Strassenbahn Anwendung findet.

Da der § 1 nun nur solche Unfälle im Auge hat, die sich „bei dem Betriebe einer Eisenbahn“ ereignen, so lautet die Frage einfach so, ob der Betrieb der Kraftstation nach dem Willen des Gesetzes einen Bestandtheil des Betriebes der Eisenbahn selbst darstellt.

Diese Frage wird überall da zu verneinen sein, wo das Kraftwerk ausser zur Erzeugung des Betriebsstromes für die Strassenbahn zugleich in seinem Hauptzweck auch zur Erzeugung von elektrischem Strome für Licht oder Kraftübertragung dient; denn dann ist es augenfällig, dass die Zentrale einen selbständigen, von dem Eisenbahnbetriebe unabhängigen Betrieb darstellt. Mit anderen Worten fallen alle diejenigen Kraftwerke ohne Weiteres nicht unter den § 1, die gleichmässig Beleuchtungs- und Strassenbahnzentralen sind, und damit ist die Frage für die meisten elektrischen Zentralstationen von vornherein in einem dem Betriebsunternehmer günstigen Sinne entschieden.

Nur für diejenigen Werke erscheint die Frage zweifelhaft, die nur zur Erzeugung von elektrischem Strom für Eisenbahnbetrieb dienen; hierzu müssen auch die Stationen rechnen, die nur nebenbei und gelegentlich einige Lampen mit angeschlossen haben, ohne die Erzeugung von

Beleuchtungsstrom zu ihrem eigentlichen Zwecke zu erheben.

Die Frage wäre nun zu bejahen, wenn unter dem „Betrieb einer Eisenbahn" der Eisenbahnbetrieb im umfassendsten Sinne, einschliesslich der gesamten Verwaltung der Eisenbahn, gemeint wäre.[1]) Der § 1, dessen Vorschriften von den allgemeinen Rechtsregeln über Schadensersatz so wesentlich abweichen, wurde nun aber nur deshalb für nothwendig erachtet, weil der Betrieb einer Eisenbahn im Vergleich mit allen anderen Betrieben einen das Leben und die Gesundheit Dritter ganz besonders gefährdenden Charakter hat und der Eisenbahnunternehmer daher gleichsam als Aequivalent für die frei gestattete Ausübung desselben dem Publikum durch eine verschärfte Haftpflicht besondere Sicherheit bieten sollte. Aus diesem Zwecke des § 1 ergiebt sich, dass der Eisenbahnbetrieb insoweit nicht unter das Ausnahmegesetz fallen soll, wie er sich mit Rücksicht auf seine Gefährlichkeit nicht von dem Betriebe aller anderen Unternehmungen unterscheidet. Nur diejenigen Betriebsfunktionen, welche sich als eigenthümlich gefährliche gerade des Eisenbahngewerbes charakterisiren, gehören unter die Bestimmung des § 1. Dieser Grundsatz ist durch zahlreiche oberstgerichtliche Entscheidungen festgestellt und anerkannt worden und heute nicht mehr bestritten.

Es kommt daher nur darauf an, festzustellen, ob der Betrieb einer nur Bahnbetriebsstrom erzeugenden Kraftzentrale unter die eigenthümliche Gefährlichkeit des Eisenbahngewerbes zu rechnen ist.

[2]) „Das Eisenbahngewerbe ist ein Gewerbe zum Transport von Gütern und Personen. Die eigenthümliche Gefährlichkeit des Eisenbahnbetriebes ergiebt der Vergleich mit anderen Transportgewerben, mit dem Betriebe der Schiffahrt, des Frachtfuhrwerks, der Post, der Omnibusse u. s. w. Diejenige Gefahr, welche der Betrieb dieser Gewerbe mit dem Eisenbahnbetriebe gemein hat, wie z. B. bei dem Auf- und Abladen schwerer Gegenstände auf die Transportmittel resp. von denselben, bei dem Heranbringen und Rollen derselben auf die Speicher, Güterböden und Magazine und von denselben u. s. w. hat offenbar nicht zum Erlasse dieses Spezialgesetzes für den Eisenbahnbetrieb geführt; denn sonst würde der Gesetzgeber durch die völlige Gleichheit des inneren Grundes (die gleich grosse Gefahr) genöthigt gewesen sein, auch jene Transportgewerbe unter das Gesetz zu stellen. Nur das von dem gewöhnlichen Betriebe aller anderen Transportunternehmungen Abweichende und in dieser Abweichung besonders Gefährliche des Eisenbahnbetriebes hat nach der oft betonten Ansicht der gesetzgebenden Faktoren den besonderen gesetzlichen Schutz erheischt."

„Als ein solches besonders gefährliches Moment des Eisenbahnbetriebes stellt sich vor Allem der Betrieb auf Eisengleisen, die Bewegung von Wagen auf Eisenschienen dar, welche für die Transportmittel mangels der auf den gewöhnlichen Strassen entstehenden Reibung jene enorme Schnelligkeit mitten im menschlichen Verkehr ermöglicht, die bei einer Begegnung ein Entrinnen sowie ein rechtzeitiges Hemmen der Bewegung beinahe ausschliesst und zugleich jeder Kollision mit anderen Gegenständen die verheerendste Wirkung giebt. Hiermit steht ferner die eigenthümliche Konstruktion, die ungeheure Schwere und doch leichte Beweglichkeit der zum grössten Theil aus Eisen gebauten Wagen in Verbindung, welche nur durch das Laufen auf Eisengleisen und entsprechend konstruirten Rädern ermöglicht wird."

Damit im Zusammenhang steht die Schwierigkeit des Ausweichens bei Strassenbahnen, durch welche die Gefährlichkeit des Eisenbahnbetriebes namentlich bei Zusammenstössen mit anderen Fahrzeugen erhöht wird. Ferner die Eile beim Betriebe, bei dem Abfertigen der Passagiere und Güter, beim Rangiren und beim Zusammensetzen der Züge, die erforderlich ist, um den Fahrplan inne zu halten und damit die Sicherheit und das richtige Ineinandergreifen der zahlreichen bei dem Verkehr betheiligten Faktoren zu gewährleisten. Mit dieser Eile wieder im Zusammenhang steht das gerade dem Eisenbahnverkehr eigenthümliche Hasten des Publikums, selbst da, wo es nicht nöthig ist, namentlich in grossen Städten, wo man mit Recht von einem allgemeinen Eisenbahnfieber des Publikums sprechen kann, ebenso das dem Eisenbahnverkehr charakteristische starke Gedränge auf den Bahnhöfen und Haltestellen und schliesslich das durch andere Fahrzeuge nicht, oder doch nicht in solchem Masse hervorgerufene Geräusch, das bei elektrischen Bahnen nicht weniger als bei Dampfbahnen geeignet ist, das Publikum aus seinem sonstigen Gleichmuth zu bringen

[1]) Vergl. zu dem Folgenden: Eger, Reichshaftpflichtgesetz, 5. Auflage, 1900, S. 5 ff.

[2]) Eger, a. a. O., S. 6.

und die Möglichkeit einer Gefährdung zu erhöhen.

Diese Momente sind es in der Hauptsache, die dem Eisenbahnbetriebe charakteristisch sind und seine besondere Gefährlichkeit herbeiführen. Stellt sich der Unfall als eine Folge eben dieser dem Eisenbahntransport im Gegensatze zu anderen Transportarten ausschliesslich eigenthümlichen Erscheinungen dar, so findet der § 1 des Reichshaftpflichtgesetzes für die Festsetzung der Entschädigungs-Verpflichtung des Unternehmers Anwendung; es ist hierbei nicht erforderlich, dass sich der Unfall auf dem Bahnkörper selbst ereignet, wiewohl nicht zu leugnen ist, dass die meisten Unfälle bei der Fortbewegung auf dem Bahnkörper selbst vorkommen. Vielmehr ist es sehr wohl denkbar, dass auch der Unfall, der in dem Wagenschuppen oder in der Reparaturwerkstätte stattfindet, auf die besondere Gefährlichkeit des Eisenbahnbetriebes zurückzuführen ist, wenn beispielsweise die Reparatur besonders beschleunigt werden muss, um den Fahrplan innezuhalten, und infolge dieser Eile der Unfall eintritt.

Regelmässig werden nun aber diese oder ähnliche Gründe bei einem im Strassenbahn-Kraftwerk vorkommenden Unfall nicht vorliegen; die meisten Unfälle in demselben sind auf solche Ursachen zurückzuführen, die mit den Eigenthümlichkeiten des Eisenbahnverkehrs an sich absolut nichts zu thun haben: Berührung der Hochspannungsleitungen, Sturz von der Dampfmaschine, Bruch und Fortschleudern des Schwungrades, Erfasstwerden von Treibriemen oder Zahnrädern, Dampfkesselexplosion, Platzen von Dampfleitungen u. s. w. Auf diese Unfälle findet aber, wie gesagt, der § 1 des Reichshaftpflichtgesetzes keine Anwendung.

Nur wenn ein Unfall in dem Kraftwerk auf die dem Eisenbahnbetriebe charakteristischen gefährlichen Momente zurückzuführen ist, tritt die Haftpflicht nach § 1 ein. Dass dies einmal vorkommen kann, ist an und für sich allerdings nicht ganz ausgeschlossen; so kann die für den prompten Betrieb der elektrischen Bahn erforderliche Pünktlichkeit, die sich auch in dem Betriebe des Kraftwerks geltend machen muss, unter Umständen, z. B. beim Ingangsetzen einer Reservemaschine oder beim Auswechseln eines schadhaften Maschinentheils, um eine Unterbrechung des Betriebes auf der Bahn zu verhindern oder möglichst abzukürzen, auch hier eine Eile nothwendig machen oder eine an sich nicht nöthige Ueberstürzung des Personals herbeiführen, durch die alsdann ein Unfall verursacht wird. Solch ein Unfall würde unter § 1 des Gesetzes fallen müssen.

Mit den vorstehend entwickelten Grundsätzen stimmen die zu unserem § 1 ergangenen oberstgerichtlichen Erkenntnisse in der Hauptsache überein. Allerdings ist über die Frage der Unfälle in Kraftzentralen selbst bisher eine gerichtliche Entscheidung nicht bekannt geworden, aber es können die durch die Judikatur an der Hand zahlreicher, sehr verschiedener Unfälle entwickelten Grundsätze unbedenklich auf die Unfälle in Kraftwerken übertragen werden.[1]) So ist § 1 für nicht anwendbar erklärt worden auf die Unfälle, die sich auf dem Eisenbahngüterboden beim Wiegen, Sichten und Aufstellen der Güter ereignen, weil diese nicht durch die eigenthümlichen Gefahren des Eisenbahnverkehrs herbeigeführt werden, ebenso bei Aufladen oder Einladung von Gütern in die stillstehenden Waggons (falls nicht jene eigenthümlichen Gefährdungen dabei mitgewirkt haben), auf die Unfälle, die sich im Wartesaal, auf den Bahnsteigen oder sogar auf dem Bahnkörper selbst ereignen, ohne dass jene charakteristischen Gefährdungen dieselben herbeiführten (z. B. Unfälle infolge Umstürzens von Telegraphenstangen, infolge des Heizens der Waggons, infolge Kurzschlusses bei der elektrischen Beleuchtung des Bahnsteiges, sogar infolge des Ueberschreitens des Bahnsteiges durch einen Fahrgast u. s. w.). Auch auf einen Unfall, der beim Heben einer entgleisten Lokomotive entstanden ist, hat das Reichsgericht den § 1 nicht anwenden wollen, da bei den Arbeiten nicht besondere Eile mit Rücksicht auf die Aufrechterhaltung des Betriebes erforderlich gewesen war; ebenso wurde bei einem Unfall entschieden, den ein Putzer durch das Herabfallen von der Lokomotive erlitten hatte.

In diesem Zusammenhange sagt Eger:[2])

„Verletzungen bei solchen Betriebsarten, welche für die Hauptaufgabe der Eisenbahnen, den Transport von Gütern und Personen, nicht unbedingt nothwendig und daher nicht wesentlich sind, sondern nur als Nebengewerbe, wenn auch regelmässig, aus Zweckmässigkeitsgründen dem Eisenbahngewerbe hinzutreten, fallen nicht unter § 1 des Reichsgesetzes.

---

[1]) Vergl. die sehr mannigfaltige Uebersicht über die ergangenen Entscheidungen bei Eger a. a. O., S. 10 ff.

[2]) A. a. O., S. 29 f. 33 f.

„Zu dem eigentlichen Eisenbahngewerbe, dem Transportbetriebe von Gütern und Personen, pflegen in der Regel noch andere Betriebsarten (Nebengewerbe) zu gehören, welche — ohne für diese Hauptaufgabe der Eisenbahnen erforderlich zu sein, theils des vortheilhafteren und billigeren Betriebes wegen, theils zur Erleichterung und Erzielung eines möglichst präzisen Ineinandergreifens der Betriebsfunktionen, theils zur Bequemlichkeit des Publikums u. s. w. mit dem Eisenbahnunternehmen accessorisch verbunden sind. Die Vereinigung erstreckt sich aber nur auf die Einheitlichkeit der Verwaltung und der Fonds. An sich können alle diese Nebengewerbe als selbständige Anlagen bestehen und von dem Hauptgewerbe, welchem sie dienen, getrennt werden, ohne dass letzteres seinen Charakter als Eisenbahn verliert. Es sind dies sämmtliche zur Produktion, Aufbewahrung, Reparatur des Betriebsmaterials und der Betriebsmittel, sowie zur Bequemlichkeit des Publikums dienenden Anlagen; die Maschinen- und Wagen-Bau- und Reparatur-Werkstätten, die Gasanstalten,[1] Koksöfen, Kalk- und Cement-Gruben und -Fabriken, Kohlengruben, Schwellen-Imprägnirungsanstalten, Schienenfabriken, Eisen- und Stahlhämmer, Hochöfen, die Materialiendepots, Uniformwerkstätten, Bahnhofsrestaurationen, Billetfabriken, Druckereien und sonstige Anlagen, welche mit dem Eisenbahngewerbe verbunden zu sein pflegen.[2] Der Betrieb aller solcher Anlagen gehört nicht unter § 1, weil sie die eigenthümliche Gefährlichkeit des Eisenbahnbetriebes nicht theilen und der Zusammenhang mit letzteren nur darin besteht, dass sie denselben Eigenthümer und dieselbe Verwaltung haben."

„Bei vielen dieser Nebengewerbe der Eisenbahn, welche nicht zum eigentlichen Eisenbahnbetriebe gehören und deshalb nicht unter § 1 fallen, wird allerdings das sehr enge Ineinandergreifen ihrer Betriebsfunktionen in die Betriebsfunktionen der Eisenbahn für die Beurtheilung im einzelnen Falle gewisse Schwierigkeiten bieten, die sich jedoch bei strengem Festhalten der aufgestellten Kriterien überwinden lassen. So können insbesondere Unfälle in den Maschinen- und Wagenbau- und Reparaturwerkstätten erstens im inneren Betriebe derselben, also z. B. durch Platzen der dort aufgestellten Fabrikkessel, Umfallen von Utensilien, Einstürzen von Schornsteinen u. s. w., zweitens bei Gelegenheit des Hineinfahrens oder des Herausfahrens der reparaturbedürftigen bezw. fertiggestellten Lokomotiven und Wagen, drittens endlich durch Bewegungen der Wagen und Lokomotiven im Inneren der Fabrik entstehen. Unfälle der ersten Art, welche sich in gleicher Weise bei jeder anderen Maschinenwerkstätte ereignen können, gehören offenbar nicht unter § 1. Funktionen der zweiten Art gehören aber zum Transportbetriebe; denn es ist hierzu nothwendig, dass die reparaturbedürftigen Transportmittel in die Werkstätten gefahren bezw. von dort wieder abgeholt werden; Funktionen der dritten Art gehören dagegen zum Fabrikbetriebe, weil Bewegungen der zur Reparatur gestellten Wagen u. s. w. im Inneren der Fabrik zu Zwecken der Reparatur u. s. w. vorgenommen werden und derartige Bewegungen auch in allen selbständigen Waggon- und Maschinenfabriken stattfinden."

Es kann hiernach also zusammenfassend folgendes als zweifellos angenommen werden:

1. Der § 1 ist auf Unfälle in dem Kraftwerke nur dann anwendbar, wenn dieselben durch die eigenthümliche Gefährlichkeit des Eisenbahngewerbes (z. B. die grosse Eile u. s. w.) verursacht werden. Hat der Verletzte nachzuweisen vermocht, dass dieser seltene Fall vorliegt, so kann sich der Eisenbahnunternehmer von der Schadensersatzpflicht nur durch den Nachweis befreien, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder durch eigenes Verschulden des Verletzten verursacht ist.

2. Der § 2 des Haftpflichtgesetzes findet auf alle Kraftwerke Anwendung. Der Eisenbahnunternehmer haftet nicht, wenn der Unfall durch das eigene Verschulden des Verletzten, durch höhere Gewalt oder durch das Verschulden eines anderen als der im § 2 genannten Angestellten verursacht worden ist.

3. Veranlasst der Eisenbahnunternehmer einen Besucher der Zentrale, im voraus auf alle Schadensersatzansprüche aus etwaigen Unfällen zu verzichten, so ist dieser Verzicht insoweit nicht rechtswirksam, als der Unfall unter die Bestimmungen der

[1]) Wenn Eger hier die Gasanstalten ausdrücklich hervorhebt, so können die Kraftzentralen denselben unbedenklich an die Seite gesetzt werden; dass jene die Beleuchtung, diese die Fortbewegung der Züge herbeiführen, ist für unsere Frage unerheblich.

[2]) Von den Kraftwerken muss dasselbe gelten wie von all diesen Nebenbetrieben der Eisenbahn; denn das Kraftwerk ist auch nur solch ein Nebenbetrieb und dient, wie alle anderen Nebenbetriebe, zur Herstellung eines Betriebsmittels, des Betriebsstromes.



§§ 1 und 2 des Reichshaftpflichtgesetzes fällt.

4. Alle bei dem Unfalle eingetretenen Sachschäden unterliegen den milderen Haftpflichtvorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches.

Was nun zum Schluss die Frage betrifft, wie man sich praktisch gegen die Ansprüche aus einem Unfalle schützen kann, so ist der bei vielen Kraftwerken übliche Revers, durch dessen Vollziehung die Besucher auf ihre Ansprüche verzichten, sicherlich für viele Fälle ein sehr brauchbares Sicherungsmittel. Da jedoch die Ansprüche aus §§ 1 und 2 des Haftpflichtgesetzes hierdurch nicht getroffen werden, so ist der einzig wirksame Schutz auch gegen diese Ansprüche natürlich nur das strenge Verbot, dass Niemand das Kraftwerk betreten darf. Da dies aber bezüglich der in dem Kraftwerke beschäftigten eigenen Angestellten selbstverständlich unmöglich und bezüglich der Geschäftsfreunde und sonstigen Besucher vielfach nicht angängig ist, so wird man sich nur durch den Abschluss einer Haftpflichtversicherung decken können, wie eine solche wohl auch bereits bei den meisten Strassenbahnverwaltungen mit Rücksicht auf die erheblichen Haftpflichtrisiken des Bahnbetriebes selbst vorhanden ist. Bei Neuabschluss einer Haftpflichtversicherung wird man gut thun, in die Police ausdrücklich auch die in der Zentrale vorkommenden Unfälle mit aufzunehmen. Sollte bei den bestehenden Versicherungen der Wortlaut der Police einen Zweifel darüber zulassen, ob diese Unfälle in die Versicherung mit einbegriffen sind, so ist es zweckmässig, rechtzeitig eine Klarstellung mit der Versicherungsgesellschaft herbeizuführen. An und für sich kann es zwar nicht zweifelhaft sein, dass durch Policen, die den „Betrieb der Eisenbahn“ gegen Haftpflichtansprüche versichern, auch wenn sie die Unfälle im Kraftwerke nicht ausdrücklich erwähnen, diese dennoch mitversichert sind; denn es muss im Zweifel als die Absicht beider Vertragsparteien angesehen werden, dass, wenn der „Betrieb der Eisenbahn“ gegen Haftpflichtansprüche versichert wurde, damit auch der Betrieb der dazu gehörigen Zentrale als mitversichert gelten sollte. Dass das Haftpflichtgesetz im § 1 den „Betrieb der Eisenbahn“ enger gefasst hat, kann hiergegen nicht angeführt werden; denn dort handelt es sich, wie ausgeführt wurde, um den ausgesprochenen gesetzgeberischen Willen, nur diejenigen Unfälle zu treffen, die durch die besondere Gefährlichkeit des Eisenbahngewerbes verursacht werden, während bei einer privaten Haftpflichtversicherung für einen bestimmten Betrieb, wenn nichts Anderes ausbedungen ist, angenommen werden muss, dass nach dem Willen der Parteien alle in diesem Betriebe vorkommenden Haftpflichtansprüche gedeckt werden sollten, einschliesslich der Nebenbetriebe.

Steuerfreiheit des Agiogewinnes bei Begebung neuer Aktien.

In dieser für alle Aktiengesellschaften sehr wichtigen Angelegenheit hat der fünfte Senat des Königlichen Oberverwaltungsgerichtes durch Urtheil vom 2. Juli 1902 entschieden. Das Urtheil hat folgenden Wortlaut.

In Sachen betreffend die Veranlagung der Magdeburger Strasseneisenbahn-Gesellschaft, Aktiengesellschaft zu Magdeburg, zur Staatseinkommensteuer für das Steuerjahr 1900, hat das Königliche Oberverwaltungsgericht, Fünfter Senat, in seiner Sitzung vom 2. Juli 1902 für Recht erkannt,

dass die gegen die Entscheidung der Berufungskommission zu Magdeburg vom 16. Oktober 1900 seitens der Steuerpflichtigen angebrachte Beschwerde für begründet zu erachten, die Steuerfestsetzung auf 8400 M zu berichtigen und die Kosten des Beschwerdeverfahrens bei einem Gegenstande von 12000 M ausser Ansatz zu lassen.

Von Rechts wegen.

Gründe.

Die Beschwerde richtet sich lediglich dagegen, dass die Berufungskommission den von der veranlagten Gesellschaft in dem Geschäftsjahre 1898 bei der Begebung neuer Aktien für einen höheren als deren Nennwerth erzielten und dem Reservefonds überwiesenen sogenannten Agiogewinn von 899031 M den steuerpflichtigen Ueberschüssen des betreffenden Geschäftsjahres hinzugerechnet und somit das steuerpflichtige Einkommen, das sonst unstreitig nur 214676 M mit dem Steuersatze von 8400 M betragen würde, auf 514383 M mit dem Steuersatze von 20400 M festgestellt hat.

Die Beschwerde war als begründet anzuerkennen.

Der Standpunkt der Berufungskommission in betreff der Steuerpflichtigkeit des s. g. Agiogewinnes entspricht allerdings der ständigen Rechtsprechung der während des Bestehens der Eintheilung der Steuersenate des Oberverwaltungsgerichts in Kammern mit der Erledigung der Beschwerden der Aktiengesellschaften und Kommanditgesellschaften auf Aktien wegen der Veranlagung zur Staatseinkommensteuer allein betraut gewesenen Kammer des Fünften Senates, wie sie namentlich in den Urtheilen derselben vom 6. Dezember 1895 und 23. September 1898 (Entscheidungen in Staatssteuersachen Band IV, Seite 226 ff., bezw. Band VII, Seite 287 ff.) zum Ausdrucke gelangt und ausführlich begründet ist. Danach wurde die Steuerpflichtigkeit des s. g. Agiogewinnes daraus hergeleitet,

dass unter den Ueberschüssen im Sinne des § 16 des Einkommensteuergesetzes vom 24. Juni 1891 etwas von dem Einkommen der physischen Personen (§§ 7 bis 9) begrifflich Verschiedenes, nämlich die Differenz zwischen dem am Ende des Wirthschaftsjahres vorhandenen und dem am Anfange vorhandenen Vermögen, also der jährliche Vermögenszuwachs ohne Rücksicht auf seine Entstehung, zu verstehen sei. Da der s. g. Agiogewinn, den eine Aktiengesellschaft oder Kommanditgesellschaft auf Aktien bei der Erhöhung des Grundkapitals durch Ausgabe der neuen Aktien zu einem dem Nennwerth übersteigenden Betrage erziele, ein Vermögenszuwachs sei, so ergebe sich dessen Steuerpflichtigkeit im Falle seiner Vertheilung als Dividende oder im Falle der Verwendung zu einem der im § 16 angegebenen Zwecke schon hiernach, ohne dass es einer Erörterung darüber bedürfe, ob das Agio als Einkommen aus dem Gewerbe anzusehen sei.

Der Annahme, dass unter den Ueberschüssen im Sinne des § 16 a. a. O. der jährliche Vermögenszuwachs ohne Rücksicht auf seine Entstehung zu verstehen sei, war auch der Zweite Senat des Oberverwaltungsgerichts auf dem Gebiete der Einkommensbesteuerung seitens der Gemeinden (§§ 33, 36, Abs. 2, des Kommunalabgabengesetzes vom 14. Juli 1893) in dem Urtheile vom 19. März 1898 — II 467 — ausdrücklich beigetreten. Auch hatte derselbe Senat bereits in dem Urtheile vom 21. Januar 1886 — II C 155/85 (Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts, Band XIII, Seite 154 ff.) in einem auf Grund der §§ 3 ff. des Kommunalabgabengesetzes vom 27. Juli 1885 (Gesetzsammlung Seite 327 ff.) nach Massgabe der Vorschriften der Gesetze vom $\frac{\text{1. Mai 1851}}{\text{25. Mai 1873}}$, betreffend die Einführung einer Klassen- und klassifizirten Einkommensteuer (Gesetzsammlung Seite 193 ff., bezw. 213 ff.), zu entscheidenden Falle den s. g. Agiogewinn als gewerbliches Einkommen einer Aktiengesellschaft bezeichnet und dabei verneint, dass derselbe als Kapitalseinlage der neuen Aktionäre anzusehen sei.

Der gegenwärtig für die Entscheidung der Beschwerden der Aktiengesellschaften und Kommanditgesellschaften auf Aktien in Staatseinkommensteuersachen zuständige Fünfte Senat des Oberverwaltungsgerichts hat indessen den vorstehenden Annahmen nicht beizutreten vermocht. Er ist vielmehr der Ansicht, dass

1. nach dem Inhalte und dem Aufbau der die subjektive und objektive Steuerpflicht regelnden Vorschriften der §§ 1 bis einschliesslich 16 des Einkommensteuergesetzes vom 24. Juni 1891, in Verbindung mit der Entstehungsgeschichte, unter den Ueberschüssen im Sinne des § 16 die Ueberschüsse der Aktiengesellschaften und der sonstigen nach § 1, No. 4 und 5. subjektiv steuerpflichtigen Gesellschaften aus den im § 7, No. 1 bis 4, genannten Einkommensquellen über die gesetzlich anerkannten Abzüge zu verstehen, die Ueberschüsse einer Handel oder Gewerbe betreibenden Aktiengesellschaft oder Kommanditgesellschaft auf Aktien, bei denen nur die Einkommensquelle „Handel und Gewerbe" (§ 7 No. 3, § 14) in Frage kommt, insbesondere also gleichbedeutend sind mit dem geschäftlichen Reingewinne im Sinne des § 14;
2. nach den allgemeinen Grundsätzen des Gesellschafts- und des Aktienrechtes, namentlich auch nach den Vorschriften im Art. 219 des Allgemeinen Deutschen Handelsgesetzbuches (vergl. auch § 211 des Handelsgesetzbuches vom 10. Mai 1897), das Agio, welches eine Aktiengesellschaft oder eine Kommanditgesellschaft auf Aktien bei der Erhöhung des Grund- bezw. Aktienkapitals durch die Begebung der neuen Aktien über den Nennwerth erzielt, ebenso wie der dem letzteren entsprechende Theil des

von den Uebernehmern der neuen Aktien zu zahlenden Gesamtbetrages, ein Theil der geschäftlichen Kapitalseinlage der neuen Aktionäre ist und demgemäss steuerrechtlich nicht als Einkommen der Gesellschaft aus ihrem Handels- oder Gewerbebetriebe angesehen werden kann.

Mit Rücksicht auf die Widersprüche mit dem Zweiten Senate sah sich der Fünfte Senat genöthigt, zunächst gemäss Art. 1 des Gesetzes vom 27. Mai 1888 (Gesetzsammlung Seite 226) die Entscheidung des Plenums des Gerichtshofes über die streitig gewordenen Rechtsfragen einzuholen. Letzteres hat durch Beschluss vom 21. Juni 1902 die Ansicht des Zweiten Senates bezüglich beider Streitfragen, hinsichtlich der ersten Frage also auch den Standpunkt der erwähnten Kammer des Fünften Senates, als unzutreffend erklärt, dagegen eine Entscheidung über die Richtigkeit der vom Fünften Senate vertretenen Ansicht nach Lage der Sache nicht für erforderlich erachtet. Danach besteht für den letzteren Senat kein gesetzliches Hinderniss mehr, die von ihm angenommenen, oben zu 1 und 2 angegebenen Grundsätze seinen Entscheidungen fortan zu Grunde zu legen. Infolgedessen hat der Fünfte Senat bereits in dem die Veranlagung der Aktiengesellschaft „Nationalbank für Deutschland" zu Berlin betreffenden Urtheile vom 25. Juni 1902 — V A 84 —, auf dessen ausführliche Begründung im übrigen Bezug genommen wird, die Steuerfreiheit des bei der Begebung neuer Aktien über den Nennwerth erzielten s. g. Agiogewinnes ausgesprochen.

Die Berufungsentscheidung, welche mit diesen Grundsätzen im Widerspruche steht, konnte hiernach wegen Verletzung des bestehenden Rechtes gemäss § 44. No. 1, des Einkommensteuergesetzes vom 24. Juni 1891 nicht aufrecht erhalten werden.

Bei freier Beurtheilung war demnach das steuerpflichtige Einkommen nach Ausscheidung des Agios auf 214 676 M festzustellen und die Steuerfestsetzung entsprechend dem Verlangen der steuerpflichtigen Gesellschaft auf 8400 M zu berichtigen.

Kosten fallen bei diesem Ergebnisse der Steuerpflichtigen nach §§ 49, 71 a. a. O. nicht zur Last.

Urkundlich unter dem Siegel des Königlichen Oberverwaltungsgerichts und der verordneten Unterschrift.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Barmer Bergbahn, Aktiengesellschaft. Barmen.

Der Bericht für das Betriebsjahr vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902 theilt mit, dass der Betrieb der Bahnen und des Kraftwerks normal verlaufen und der Erweiterungsbau des Kraftwerks beendet worden ist. Obgleich sämmtliche Kleinbahnen des Bergischen Landes infolge der schlechten wirthschaftlichen Verhältnisse Mindereinnahmen zu verzeichnen haben, ist bei dem Bahnbetrieb der Barmer Bergbahn eine Mehreinnahme von 1700 M erzielt worden. Der Güterverkehr hat sich etwas gehoben, brachte aber doch nur eine Einnahme von 3400 M. Die Ausgaben des Bahnbetriebes sind dem Vorjahre gegenüber um 3000 M höher, was auf theilweiser Auswechselung der Zahnstangenräder beruht. Im Kraftwerk waren vorzugsweise die neuen 1000pferdigen Maschinen im Betriebe, es wurde indessen bei zu geringem Konsum bei weitem nicht eine dieser Maschinen dauernd ausgenutzt. Das Kraftwerk ergab wegen der schlechten Lage der Industrie eine Mindereinnahme von 39 000 Mark, und zwar hauptsächlich infolge der Betriebseinstellung des Schwelmer Emaillirwerkes und der Einschränkung des Wagenverkehrs der Barmen-Elberfelder Strassenbahn. Die Stadt Barmen hat die wiederholt gestellten Anträge auf Kraftabgabe im Stadtgebiet bisher nicht berücksichtigt. Die Betriebsausgaben sind infolge des besseren Nutzeffektes der Maschinen, der gesunkenen Kohlenpreise und der niedrigeren Ausgaben für Schmiermaterial um 44 000 M geringer als im Vorjahre. Bei einer Erzeugung von 2,7 Mill. KW/Std. ergab das Kraftwerk ohne Verzinsung und Amortisation einen Brutto-Betriebsüberschuss von 172 000 M. Im Berichtsjahre sind die hölzernen Tragmasten der Stromleitung zum Theil durch eiserne ersetzt worden, ferner wurde die Stromzuführungs-Anlage für die Kleinbahn Elberfeld—Ronsdorf hergestellt. Die mittlere Wochenleistung des Bahnbetriebes stellte sich auf 4418 (4545) Wagenkm. Die Einnahmen des Bahnbetriebes betrugen 154 741 M, und zwar entfällt auf das Wagenkilometer bei der Zahnradbahn eine Einnahme von 1,42 (1,44) M und bei der Reibungsbahn eine Einnahme von 31 (30) Pf. Das Kraftwerk hatte eine Einnahme von 317 096 M. An Ausgaben stehen gegenüber beim Bahnbetriebe 140 980 M, bei dem Kraftwerk 144 907 M. Zu den Ausgaben kommen hinzu für Zinsen 46 727 M und für Abschreibungen 107 643 M (davon 53 643 M für die Bahnanlagen), so dass ein Reingewinn von 31 579 M verbleibt, von welchem verwendet werden für die gesetzliche Reserve 1579 M, für 3 % Dividende auf die Aktien A 18 000 M und für 4 % Dividende auf die Aktien B 12 000 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 900 000 M, mit einem

Pfandbriefbank-Konto von 674 923 M, mit einem Konto der Stadt Barmen von 476 646 M und einem Bankkonto von 39 585 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 12 842 M, diverse Kreditoren mit 49 646 M und andererseits die Zahnradbahn mit 589 465 M, die Strassenbahn mit 483 670 M, die Grundstücke mit 138 302 M, die Kautionen mit 1910 M, die Versicherungen mit 2843 M, die Debitoren mit 8350 M und die Kasse mit 17 517 M. Dem Berichte sind graphische Darstellungen der wöchentlichen Betriebsleistungen und Einnahmen in den beiden letzten Betriebsjahren beigegeben.

2. Geraer Strassenbahn-Aktiengesellschaft in Gera.

Im Berichtsjahre 1901 hat der Personenverkehr im Bahnbetriebe einen erfreulichen Aufschwung genommen, und zwar infolge der Einführung des 9 Minuten-Betriebes und des weiteren Ausbaues des zweiten Gleises in der Richtung nach dem Gera-Meuselwitzer Privatbahnhof. Der allmähliche Wiederaufschwung der Geraer Industrie hat gleichfalls günstig gewirkt. Der Verbrauch an elektrischer Energie für Licht- und Kraftzwecke hat eine kleine Einbusse erlitten, der Güterverkehr hat sich zwar dem Vorjahre gegenüber erholt, sein Resultat kann aber noch immer nicht als befriedigend bezeichnet werden; der Grund liegt in den zu niedrigen vertragsmässigen Tarifen. Die Tarife sind deshalb zum 1. Juni 1902 gekündigt worden. Die Güterwagen der neuen Nebenbahn Gera—Meuselwitz gehen direkt auf die Gleise des Strassenbahn über, wodurch eine bessere Einnahme in Aussicht steht. Es ist indessen zweifelhaft, ob nach Einführung des Betriebes mittels elektrischer Lokomotiven die Rentabilität sich trotzdem günstiger gestalten wird. Der Rollbockverkehr wird für die Folge wesentlich eingeschränkt werden können. An neuen Gleisen wurden 1614 m verlegt. In der Zentrale wurden die Kesselroste für die Förderkohle aus der Grube Leonhard bei Meuselwitz umgeändert. Der Speditionsverkehr war in der ersten Hälfte des Berichtsjahres ungenügend, in der zweiten Hälfte dagegen trat eine Besserung ein. Mit durchschnittlich 18 Motorwagen im Tage wurden im Berichtsjahre geleistet 809 727 Wagenkm und 1 370 750 Fahrgäste befördert. Die Einnahme betrug im Personenverkehr 127 263 (118 484) M oder 15,71 Pf für das Wagenkilometer. Die Ausgaben dieses Verkehrs stellen sich auf 127 859 M oder 17,79 Pf für das Wagenkilometer, und zwar entfallen auf die Verwaltung 1,34 Pf, auf den Betriebsdienst 0,91 Pf, auf die Zugkraft 10,10 Pf, auf die Wagenunterhaltung 1,25 Pf, auf die Bahnunterhaltung 1,35 Pf und auf Gebäudeunterhaltung, Versicherungen und Abgaben 0,84 Pf. Aus der Abgabe von elektrischer Energie für Licht- und Kraftzwecke wurden einschliesslich Zählermiethe 88 468 (— 540) M eingenommen. Der Gütertransport auf Trucks brachte bei einer Leistung von 12 681 Lokomotivkm eine Einnahme von 22 944 M oder 1,81 M für das Lokomotivkilometer. Befördert wurden 42 543 t Güter. Nach Abzug der Leistungen für eigene Zwecke ergab der Güterverkehr eine Baareinnahme von 19 320 (+ 3854) M. Es wurden ferner eingenommen auf Installationskonto 1241 M und aus diversen Quellen 18 100 M. Die Betriebsausgaben stellten sich auf 182 915 M, darunter 121 762 M im elektrischen Bahnbetriebe, 26 397 Mark im Lokomotivbetriebe und 34 756 M im Lichtbetriebe. Dazu treten für Unkosten 1277 Mark, für Zinsen 39 580 M, für Obligationen-Zinsen 28 475 M, für Abschreibung vom Konzessionserwerbs-Konto 2500 M und an Ueberweisung zum Erneuerungsfonds 50 000 M. Es ergiebt sich sonach für das Berichtsjahr ein Verlust von 41 678 M, wodurch sich die Unterbilanz auf 153 016 M erhöht. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1 174 000 M, einem Obligationenkonto von 567 500 M und einem Avalkonto von 56 300 M, ferner stehen zu Buch das Aktien-Amortisationskonto mit 26 440 M, der Erneuerungsfonds mit 139 681 M (die Entnahme in 1901 betrug 20 409 M), die rückständige Abgabe an die Stadt Gera mit 4676 M, die Kreditoren mit 943 134 M und andererseits das Konzessionserwerbs-Konto mit 127 500 M, die Immobilien mit 937 527 M, die elektrischen Anlagen mit 935 812 M, die Lokomotiven mit 45 938 M, der Fahrpark und die Betriebsmittel mit 145 079 M, der Erweiterungsbau mit 296 863 M, die Verbindungsbahn mit 98 752 M, der Speditions-Betriebsfonds mit 60 720 M, die Kautionen mit 56 300 M, die Betriebsmaterialien mit 24 281 M, die Oberbau-Materialien mit 6368 M, die Installations-Materialien mit 10 627 M, die Kasse mit 4804 M und die Debitoren mit 6557 M.

3. Berliner elektrische Strassenbahnen, Aktiengesellschaft, in Berlin.

Im Berichtsjahre 1901 hat die Stadt Berlin den grössten Theil der Aktien des Unternehmens erworben. Der Verkehr hat sich nicht den gehegten Erwartungen entsprechend entwickelt. Infolge des wirthschaftlichen Rückganges und des Einheitstarifs von 10 Pf der Grossen Berliner Strassenbahn waren die Einnahmen der Linie Mittelstrasse—Pankow nur unwesentlich höher als im Vorjahre, auf der Linie Behrenstrasse—Treptow blieben sie sogar hinter dem Vorjahre zurück. Die Bauabrechnung der Linie Mittelstrasse—Gesundbrunnen ist noch nicht beendet. Im Berichtsjahre wurden die Sommerwagen der Treptower Linie mit einem Mittelgang versehen, ferner wurde mit dem Umbau der fünf offenen Motorwagen in geschlossene Wagen begonnen. Die Motorwagen der Linie Gesundbrunnen—Pankow erhielten zum Theil zwei Motoren. Auf Anfordern der Behörden mussten sämmtliche Motorwagen mit Winden ausgerüstet und bei den Wagen der Linie Mittelstrasse—Pankow ausser den vorhandenen automatischen Aus-

schaltern noch Abschmelz-Hauptsicherungen in die Motorzuleitungen eingeschaltet werden. Durch Strassenumbauten entstanden erhebliche Ausgaben, bei der Asphaltirung der Bellermannstrasse wurden zugleich die Schienen gegen solche stärkeren Profils ausgewechselt und diese Auswechselung der Gleise bis zur Gemeindegrenze Pankow ausgedehnt. Ende Januar wurde der Betrieb des kleinen Kraftwerks in Pankow eingestellt und von da ab der Strom zu billigerem Preise von den Berliner Elektrizitätswerken bezogen. Grössere Betriebsstörungen kamen im Berichtsjahre nicht vor. Bei einer Frequenz von 13 036 453 (13 281 002) Fahrgästen wurden geleistet 4 120 025 (4 071 007) Wagenkm, darunter 1 581 938 (1 457 134) Kilometer mit Beiwagen. Die Einnahmen stellten sich auf 1 140 130 (1 197 649) M, wovon auf die Linie Treptow 564 069 (623 767) M entfallen. Mit den Nebeneinnahmen aus Miethen, Altmaterial und Zinsen betragen die gesammten Einnahmen 1 166 620 (1 218 972) M. Demgegenüber stehen die reinen Betriebsausgaben mit 926 683 (907 308) M, die Steigerung ist veranlasst durch die Mehrleistung des Betriebes und durch Gehaltszulagen. Mit den Abgaben, Miethen, den Kosten der Versicherungen u. s. w. belaufen sich die Ausgaben auf 1 004 520 (989 062) M. Unter Zurechnung des von der Siemens & Halske Aktiengesellschaft zu leistenden Zuschusses beträgt der gesammte Ueberschuss 556 759 M, wovon 4% des angelegten Kapitals von 5 767 290 M mit 230 692 M zum Erneuerungs- und Tilgungsfonds zurückgestellt werden. Von dem verbleibenden Betrag von 326 068 M werden verwendet für den Reservefonds 16 303 M, für Tantièmen 9764 M und für 5% Dividende (auf das Aktienkapital von 6 Mill. M) 300 000 M. Von den Betriebsausgaben (1 001 799 M bei beiden Linien) entfallen auf das Wagenkilometer durchschnittlich 29,86 Pf, und zwar auf die allgemeine Verwaltung 1,356 Pf, auf den Betriebsdienst 5,175 Pf, auf die Zugkosten 12,12 Pf, auf die Wagenunterhaltung 4,582 Pf, auf die Bahnunterhaltung 3,305 Pf, auf Gebäudeunterhaltung 0,141 Pf, auf das Versicherungswesen 0,266 Pf, auf das Versorgungswesen 0,099 Pf, auf Steuern und Abgaben 2,017 Pf und auf allgemeine Unkosten 0,498 Pf. Die Einnahme für das Wagenkilometer betrug bei der Treptower Linie 35,2 Pf, bei der Pankower Linie 34,5 Pf. Aus Zeitkarten wurden bei der Treptower Linie 70 307 Mark und bei der Pankower Linie 81 224 M eingenommen. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapitel von 6 Mill. M, einem Hypothekenkonto von 10 000 M, einem Interimskonto von 3200 M und einem Avalkonto von 32 000 M, ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds (Verbrauch für 1901 45 962 M) mit 229 440 M, das Tilgungskonto mit 115 134 M, der Reservefonds mit 16 303 M und andererseits die Bahnanlagen mit 5 484 872 M, die Grundstücke mit 282 418 M, die Betriebsbestände mit 174 017 M, die Kautionen mit 42 000 M, die Effekten mit 44 850 M, das Versicherungskonto mit 32 072 M, die Debitoren mit 728 991 M und das Bankguthaben mit 12 925 M.

4. Frankfurter Lokalbahn-Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M.

Das finanzielle Ergebniss des vierzehnten Betriebsjahres 1901 hat sich gegen das vorjährige nicht wesentlich geändert, den etwas verringerten Einnahmen stehen entsprechende Ersparnisse an den Ausgaben gegenüber. Die Inangriffnahme des Baues der Kleinbahnlinie Heddernheim—Oberursel ist für das Jahr 1902 zu erwarten, nachdem das Enteignungsverfahren gegen eine Anzahl von Grundbesitzern durchgeführt sein wird. Wegen einer Zweigbahn nach Homburg v. d. Höhe steht die Verwaltung mit der Stadt Frankfurt in Verhandlung, welche einen vertragsmässigen Einfluss auf die Linienführung der an die städtischen Strassenbahnen anzuschliessenden Vorortlinien hat. Bei der Kleinbahn Oberursel—Hohemark hat der Rückgang der Industrie eine Abnahme des Güterverkehrs zur Folge gehabt. Die Gleislänge (Normalspur) beträgt 5900 m, die Betriebslänge 4500 m. Drei Fabriken besitzen eigene Anschlussgleise zur direkten Ueberführung der Güterwagen, weitere Anschlüsse sind für 1902 zu erwarten. Der Fahrpark besteht aus 2 Tenderlokomotiven von je 28 t Dienstgewicht, 2 Tenderlokomotiven von je 12 t Dienstgewicht, 4 geschlossenen und 2 offenen Personenwagen, 1 bedeckten und 2 offenen Güterwagen und 1 Bahnmeisterwagen. Es wurden im Berichtsjahre geleistet 43 655 (44 361) Wagenkm mit Personenwagen und 11 939 (12 790) Wagenkm mit Güterwagen, unter letzteren 5581 (5850) km mit fremden Güterwagen. Eingenommen wurden 29 580 (30 799) M bei einer Frequenz von 128 582 (133 982) Fahrgästen und 8417 (9144) t Güter. Die Betriebsausgaben betrugen 25 641 (27 067) M oder 46,01 (47,4) Pf für das Wagenkilometer. Von den Betriebsausgaben entfielen u. a. auf Kohlen 6150 M, auf Gehälter und Löhne 13 643 M, auf Reparaturen und Unterhaltung 2815 M, auf Schmiermaterialien 980 M und auf Unkosten 1770 M. Abgeschrieben werden 3886 M, so dass ein Gewinn von 353 (71) M verbleibt. Die Abrechnung des Gesammtunternehmens für 1901 giebt einen Reingewinn von 27 674 M, wovon verwendet werden für den Erneuerungsfonds 10 000 M und für den Amortisationsfonds 5000 M, so dass ein Betrag von 12 108 M zur Verfügung der Generalversammlung verbleibt. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 5951 M, der Erneuerungsfonds mit 20 400 M, die Unkostenreserve für die neuen Aktien mit 76 725 M, der Amortisationsfonds mit 5000 M, die Kreditoren mit 321 255 M und andererseits das Konto der Kleinbahn Oberursel—Hohemark mit 468 582 M, das Konto der Kleinbahn Heddernheim—Oberursel mit 320 000 M, der Neubau Heddernheim-

Oberursel mit 82 153 M, das Aktien-Einzahlungskonto mit 1669500 M, die Kautionen mit 23 121 M, die Debitoren mit 877 343 M und das Kassakonto mit 558 M.

5. Plettenberger Strassenbahn, Aktiengesellschaft, in Plettenberg i. W.

Der Bericht für das Geschäftsjahr 1901 theilt mit, dass der Weiterbau des südwestlichen Zweiges des Stammnetzes in das Elsethal begonnen und der Weiterbau in das Oesterthal im Anschluss an die östliche Zweiglinie des Stammnetzes vorbereitet wurde. Infolge der Abnahme des Güterverkehrs und der Steigerung der Reparaturkosten sind die Erträgnisse des Unternehmens immer geringer geworden, so dass vom 1. Juni 1901 ab der Tarif für Wagenladungen um 6% und für Stückgüter um 11% erhöht werden musste. Die Linie von 1 m Spurweite hat eine Länge von 4,68 km und Nebengleise von 2,02 km Länge. Es sind 23 Privatanschlüsse an industrielle Anlagen vorhanden. Der Fahrpark besteht aus 3 Lokomotiven, 2 Personenwagen, 1 Post- und Gepäckwagen, 4 gedeckten und 2 offenen Güterwagen, 19 Paar Rollböcken und 1 Bahnmeisterwagen. Im Dienste der Gesellschaft sind 20 Personen angestellt. Im Berichtsjahre wurden 119 043 (110 741) Fahrgäste befördert bei einer Einnahme von 15 182 (14 496) M, der Gepäckverkehr brachte 805 (750) M. Im Güterverkehr wurden befördert 48 393 (52 836) t bei einer Einnahme von 43 686 (44 478) M. Die Gesammteinnahmen einschl. der Einnahmen aus dem Bankguthaben mit 9460 M stellen sich auf 73 134 M, ihnen stehen an Ausgaben 71 574 M gegenüber, worunter 49 544 M an Betriebsausgaben. Unter den letzteren figuriren die Gehälter und Löhne mit 23 807 M, die Bureauausgaben mit 1891 M, die Kosten der Zugförderung mit 9628 M, die Unterhaltung der Betriebsmittel mit 4519 M und der Bahnanlage mit 4488 M. Von dem Ueberschuss von 13 129 M werden verwendet für den Erneuerungsfonds 2459 M, für den Reservefonds 500 M, für die Spezialreserve 450 M, für die Anleihezinsen 3838 M, für 3% Dividende auf die Aktien Lit. A. 5250 M und für den Vortrag 633 M, während die Aktien Lit. B. und C. keine Dividende erhalten. Die Ausgaben betrugen 81,2 (77,8)% der Einnahmen. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 650 000 M (davon sind 75% von 310 000 M nicht eingezahlt) und einer Anleihe von 95 000 M, ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds mit 13 869 M, der Reservefonds mit 3864 M, die Spezialreserve mit 2061 M, die Kreditoren mit 1238 M und andererseits die Bahnanlage mit 491 440 M, die Baumaterialien mit 1963 M, die Baukasse mit 2977 M, das Bankguthaben der Baukasse mit 16 129 M, die Sparkasseneinlagen mit 19 182 M, die Vorräthe und Betriebsmaterialien mit 4146 M, das Bankguthaben der Betriebskasse mit 8513 M, der Kassenbestand mit 1560 M und die Debitoren mit 148 M.

6. Elektriche Strassenbahn Bamberg, Aktiengesellschaft, in Bamberg.

Nach dem Bericht für das Geschäftsjahr 1901 ist der Versuch, die Frequenz der Strassenbahn durch Einführung des 6 Minutenverkehrs an Stelle des 10 Minutenverkehrs erheblich zu steigern, fehlgeschlagen, es ergab sich sogar eine beträchtliche Mindereinnahme. Da auf erhöhte Betriebseinnahmen auf Jahre hinaus nicht gerechnet werden kann, so bleibt zur Vermeidung der drückenden Betriebsverluste nur eine Verminderung der Ausgaben übrig. Die von der Verwaltung bei dem Magistrat der Stadt Bamberg gestellten Anträge auf Erlass der Abgaben und Verlängerung der Konzession auf 99 Jahre sind abgelehnt worden, es musste infolgedessen der Betrieb erheblich eingeschränkt werden. Die daraufhin von dem Magistrat eingeleiteten Verhandlungen haben zu einem Resultat nicht geführt, der Magistrat verlangt nach wie vor den Ausbau der Linie nach Gaustadt bis zur Stadtgrenze, wozu der Gesellschaft die Mittel fehlen. Es wurden im Berichtsjahre geleistet 437 671 (519 374) Wagenkilometer bei einer Frequenz von 810 263 (968 257) Fahrgästen und einer Einnahme von 76 884 (89 296) M. Die Einnahme stellt sich sonach auf 17,5 (17,2) Pf für das Wagenkilometer und auf 9,48 (9,22) Pf für jeden Fahrgast. Die Ausgabe dagegen beträgt 25,60 (22,4) Pf für das Wagenkilometer und 13,82 (12,04) Pf für jeden Fahrgast. Nach der am 4. November 1901 erfolgten Betriebseinschränkung (es verkehren seitdem nur noch drei Tageswagen gegen früher 12 Wagen) betrug in den beiden letzten Monaten des Berichtsjahres die Ausgabe 10 880 (20 220) M, die Einnahme dagegen 5854 (13 200) Mark, so dass sich ein Betriebsverlust von 5025 (7020) M ergab. Die Verwaltung hofft, durch die Betriebseinschränkung und durch die gleichzeitige Verminderung der Stromerzeugungskosten für die Folge den Betriebsverlust ganz wesentlich zu verringern. Von den Einnahmen des Berichtsjahres entfallen auf die Einnahmen durch Zahlkasten 65 618 (70 574) Mark und auf die Abonnements 13 029 (20 072) Mark. Unter den Ausgaben figuriren das Besoldungskonto mit 39 614 M, die Geschäftsunkosten mit 5623 M, die Stadtabgaben mit 4302 M, die Personalversicherung mit 776 M, die Unterhaltung der Kraftstation mit 36 634 M, die Wagenunterhaltung mit 13 092 M, die Unterhaltung der Stromzuführung mit 652 M, die Bahnkörperunterhaltung mit 2476 M. Die Amortisationsquote beträgt 9295 M. Das Berichtsjahr ergiebt einen Betriebsverlust von 28 818 (39 251) M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,1 Mill. Mark und einem Anleihekonto von 35 000 M, ferner stehen zu Buch der Amortisationsfonds mit 35 393 M, das Konto pro Diverse mit 1653 M, das Konto-Korrentkonto mit 2782 M und andererseits das Konzessions-Erwerbskonto mit 55 000 M, die Grundstücke mit 10 000 M, die Gebäude mit 111 529 M, die Bahnkörper mit 316 043 M, die

Kraftstation mit 211 125 M, die Wagen mit 181 157 M, die Stromzuführung mit 156 880 M, das Werkstattskonto mit 4282 M, die Vorräthe mit 9010 M, die Uniformen mit 750 M, das Kassakonto mit 747 M, die Mobilien und Utensilien mit 3574 M, das Amortisationsfonds-Anlagekonto mit 18 582 M und das Kautionskonto mit 24 863 M.

7. Continentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg.

Aus dem Bericht über das siebente Geschäftsjahr (vom 1. April 1901 bis 31. März 1902) dieser Gesellschaft entnehmen wir an dieser Stelle nur die auf den Kleinbahnbetrieb bezüglichen Mittheilungen. Die Ergebnisse der Betriebe der Gesellschaft sind im Allgemeinen im Steigen begriffen, wenn auch bei einer Anzahl der Unternehmungen die Entwicklung hinter den Voraussetzungen zurückgeblieben ist. Der Besitz an Aktien der Hamburgischen Elektrizitätswerke wurde bis auf einen kleinen Restbestand mit angemessenem Nutzen verkauft, ebenso das Elektrizitätswerk in Stuttgart an die dortige Stadtgemeinde. Ueber den bisherigen Betrieb der etwa 8 km langen Schwebebahnstrecke Elberfeld — Vohwinkel, deren Ausbau bis Rittershausen sich der Vollendung nähert, theilt der Bericht mit, dass die Anlage ein bei der Bevölkerung beliebtes, vielbenutztes und durchaus leistungsfähiges Verkehrsmittel sei. Die Ueberschüsse der im Betriebe stehenden Theilstrecke (einer Art von Vorortbahn) genügten für die Verzinsung des Anlagekapitals nicht, das Manko wurde aus dem Schwebebahn-Garantiefonds, dessen nunmehrige Höhe noch 1 425 000 M beträgt, gedeckt. Eine wesentliche Verkehrssteigerung ist von der Eröffnung der inneren Stadtlinie nach Barmen zu erwarten. Weitere Anwendungen des Schwebebahnsystems für Stadtbahnen und für Schnellbahnen zur Verbindung grösserer Städte werden in Aussicht gestellt. Bei den Bergischen Kleinbahnen in Elberfeld wurde für das am 31. März 1902 abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 1% vertheilt. Die Einnahmen betrugen 718 117 (662 267) M, der Personenverkehr zeigte auf der Linie Düsseldorf—Vohwinkel infolge der Eröffnung der Schwebebahn eine Zunahme. Die Einnahmen aus dem Güterverkehr und aus der Stromabgabe sind im Steigen begriffen. Die Neubaustrecke Elberfeld—Ronsdorf wird baldigst eröffnet werden. Bei der elektrischen Strassenbahn Augsburg konnte eine Dividende von 1 (0) % vertheilt werden, und zwar infolge von wesentlichen Betriebsersparnissen trotz etwas rückgängiger Einnahmen (423 500 M gegen 428 227 M im Vorjahre). Die Einnahmen der Strassenbahn von Berlin (Wassmannstrasse) nach Hohen-Schönhausen betrugen 150 247 (134 293) M. Dem zwecks Fortsetzung der Linie von der Wassmannstrasse in das Innere der Stadt Berlin eingeleiteten Ergänzungsverfahren ist an zuständiger Stelle keine Folge gegeben worden. Von der eingeleiteten Aufschliessung des Bauterrains in Hohen-Schönhausen und der gesteigerten Stromabgabe für Licht und Kraft wird indessen eine weitere günstige Entwicklung des Unternehmens erwartet. Die Strassenbahn in Ulm hat nach Abschaffung der Schaffner einen Ueberschuss geliefert, von der Niederlegung der Stadtbefestigung und dem vollen Ausbau der Illerzeller Wasserkraft wird eine Steigerung der Ueberschüsse des Bahnbetriebes und des Lichtwerkes erwartet. Die Entwicklung der Strassenbahn in Czernowitz berechtigt zu guten Erwartungen. Die Krakauer Tramway-Gesellschaft zahlte 5% Dividende, der weitere Ausbau des Netzes wird voraussichtlich in 1902 vollendet werden. Bei der Reichenberger Strassenbahn-Gesellschaft sind die Einnahmen und die Ueberschüsse gestiegen, der Gewinn wurde indessen abermals auf neue Rechnung vorgetragen. Die Gesellschaft Neue Wiener Tramways hat ihre Linien an die Stadt Wien übertragen und tritt in Liquidation. Eine Dividende konnte auch für die Vorzugsaktien nicht vertheilt werden. Die Konsortialbetheiligung der Nürnberger Firma an diesem Unternehmen wird voraussichtlich keinen nennenswerthen Verlust ergeben. Bei der Aktiengesellschaft Wiener Lokalbahnen, deren Frachtenverkehr unter der Ungunst der wirthschaftlichen Lage zu leiden hatte, wird nach Verstadtlichung der Neuen Wiener Tramways die Einführung des elektrischen Schnellverkehrs vom Ring in Wien nach Baden ernstlich in Frage kommen. Die Rheinische Schuckert-Gesellschaft für elektrische Industrie in Mannheim konnte für das am 31. März 1902 abgelaufene Geschäftsjahr nur 4 (7) % Divende vertheilen, während bei der Elektra in Dresden eine Dividende von 1% zur Vertheilung gelangte. Die Zwickauer Strassenbahn-Gesellschaft ferner erzielte 1%, die Oesterreichischen Schuckert-Werke in Wien 7 (6) % Dividende. Bei der Société industrielle d'Energie électrique in Paris wurde der Gewinn von 469 550 Frcs. ganz auf neue Rechnung vorgetragen, ebenso bei der Société Continentale de Traction et d'Eclairage par l'Electricité in Paris, welche für ihre frequentirteste Trambahnlinie ein zweites Gleis herstellen und weitere Anhängewagen beschaffen will. Die Compagnie du chemin de fer sur route de Paris à Arpajon hat für das letzte Geschäftsjahr die 4½ prozentige Dividende der Vorzugsaktien bezahlt und für das Vorjahr nachgezahlt. Die Compagnie Electrique Anversoise hat wiederum 4% Dividende erzielt, ein etwas besseres Ergebniss steht in Aussicht. Die Società per la Trazione elettrica sulle Ferrovie in Rom, welche auf den Strecken Lecco—Colico, Colico—Chiavenna und Colico—Sondrio der Veltliner Bahnen hochgespannten Drehstrom in der Arbeitsleitung verwendet, wird erst im Jahre 1902 den öffentlichen Vollbahnbetrieb nach diesem System aufnehmen können. Die Società Nazionale per le Industrie e Imprese elettriche in Mailand konnte

vorläufig noch keine Dividende vertheilen, ebenso wenig die Società Sicula Tramways-Omnibus in Palermo und die Società Toscana per Imprese elettriche in Florenz. Bei der Società Torinese di Tramways e Ferrovie Economiche in Turin ist die letzte Dividende von 7 auf 5 % zurückgegangen. Die Compañia Electrica Madrileña de Traccion in Madrid hat den erzielten Gewinn auf neue Rechnung vorgetragen, während die Compañia General Madrileña de Electricidad in Madrid 11 % Dividende vertheilen konnte. Die Strassenbahn in Konstantinopel erzielte für 1901 wiederum 5 % Dividende, die Verhandlungen wegen Verlängerung der Konzession und Einführung des elektrischen Betriebes sind noch nicht beendet. Die Russische Schuckert-Gesellschaft erhielt die Konzession für eine Licht- und Kraftzentrale in Warschau, hierfür soll eine besondere Gesellschaft begründet werden. Aus der Bilanz der Nürnberger Gesellschaft ergiebt sich nach Rückstellung von 427 110 M für Erneuerung und Kapitalstilgung der Unternehmungen in eigener Verwaltung und nach einem Verlust von 836 756 M an Effekten und Konsortialantheilen ein Gesammtverlust von 1 198 372 M, von welchem 439 184 M durch Auflösung des Reservefonds gedeckt und 759 188 M auf neue Rechnung vorgetragen werden. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 32 Mill. Mark, einem Obligationen-Konto von 10 Mill. Mark, einem Hypotheken-Konto von 21 000 M, einem Aval-Konto von 1 552 982 M, einem Kreditoren-Konto von 25 925 928 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 439 184 M, die Rückstellungen für Betriebsunternehmungen mit 2 704 150 M und andererseits die Effekten mit 22 565 199 M, das Konsortial-Konto mit 17 408 036 M, die Unternehmungen in eigener Verwaltung mit 17 461 483 M, das Bau-Konto mit 1 848 220 M, das Aval-Debitoren-Konto mit 1 552 982 M, die Debitoren mit 10 784 112 M und das Kassa-Konto mit 14 969 M. Die Verwaltungs-Unkosten einschl. Steuern und Abgaben werden mit 413 607 M ausgewiesen.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,

Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

D. 11 610. Anordnung der Strassenkontakte für Stromzuführung mit Theilleiterbetrieb. — Henri Dolter, Paris.

F. 15 796. Stromzuführung für elektrische Bahnen mit feststehenden und beweglichen Theilleiterschienen. — Ed. Wilson Farnham, Chicago, V. St. Amerika.

C. 10 113. Vorrichtung gegen das Entgleisen der Stromabnehmerrolle bei elektrischen Strassenbahnen. — Dr. Otto Chimani, Mährisch-Ostrau, Oesterr.

F. 15 550. Einrichtung zum Vorschnellen des durch eine Tastvorrichtung auslösbaren Fangschiebers einer Schutzvorrichtung für Strassenbahn- und andere Fahrzeuge. — Hermann Finke, Leipzig-Eutritzsch.

R. 15 633. Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — W. Rettig, München.

E. 7651. Stromabnehmer für elektrische Eisenbahnen. — Mc Elroy-Grunow Electric Railway System, Bridgeport, V. St. Amerika.

S. 16 040. Steuerung der Motoren eines Zuges von einem beliebigen Punkte aus mittels elektrischer Relais und Hilfsmotoren. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin.

L. 16 551. Hemmschuh für Eisenbahnfahrzeuge. — Gerhard Linke, Forst b. Aachen.

S. 14 932. Anordnung von Zugleitungen und Wagenverbindungen in Verbindung mit Schaltern in einem aus einer Anzahl von Motorwagen bestehenden elektrisch betriebenen Zuge. — Frank Julian Sprague, New-York.

S. 11 449. Schalteinrichtung für die Motorregelung elektrisch betriebener Bahnzüge von einem beliebigen Plattformschalter aus. — Frank Julian Sprague, New-York.

2. Bau.

K. 22 853. Schienenbefestigung auf eisernen Querschwellen mit beliebig veränderlicher Spurweite. — August Kusian, Düsseldorf, und Paul Theegarten, Weyer, Rhld.

K. 20 303. Verbindung von Eisenbahnschienen mit Abstützung der abgebenden Schiene auf die folgende Schiene durch horizontale Ueberblattung. — Dr. R. Camerer, Gotha.

K. 21 170. Schienenreinigungswagen. — Florian Krajca und C. F. Riether, Karlsruhe i. B.

Ertheilungen.

Betrieb.

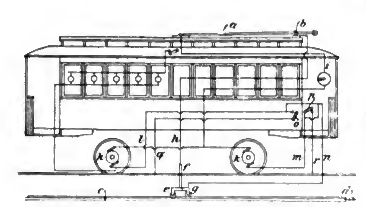
134 779. Fernrohrartig ineinander schiebbarer und von zwei Federn in der Ruhelage in senkrechter Stellung gehaltener Stromabnehmer. — Romain Noiset, Brüssel, und Fritz Häller, Berlin.

134 951. Staubring für Achsbüchsen an Eisenbahnfahrzeugen, Wellenlagern und dergl. — Gottfried Maass, Duisburg.

B. Amerikanische Patente.

1. Strassenbahnwagen für Ober- und Untergrund-Strassenbahnsystem.

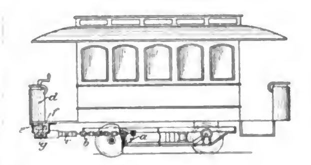
Um ein und denselben Wagen beliebig für Oberleitungen oder für Unterleitungen verwenden zu können, ist die Kontaktstange *a* so angeordnet, dass sie in der niedergeklappten Lage leitend mit dem Haken *b* in Verbindung tritt, wodurch sie als leitendes Verbindungsglied beider Leitungssysteme verwendbar gemacht wird. Die Untergrundleitung enthält den Zuleitungsdraht *c* und den Rückleitungsdraht *d*; mit dem ersteren steht der Arm *e* des Abnehmers *f*, und mit dem Draht *d* dessen



isolirt daran angeordneter Arm *g* in Berührung. Bei der in der Skizze gezeigten Stellung der betreffenden Theile geht der elektrische Strom durch den Draht *h*, Haken *b*, Kontaktstange *a*, den Draht *i* und dessen Zweige zu den Motoren *k*, und von diesen durch die Drähte *l*, *m* und *n* zum Rückleitungsdraht *d*. Wird der Strom durch die Oberleitung zugeführt, so geht der Strom durch den Draht *i* und dessen Zweige zu den Motoren und gelangt von diesen durch Schliessung der Schaltvorrichtungen *o*, *p* durch die Drähte *l*, *m*, *n* und die Drähte *q*, *r* zur Schiene.

2. Strassenbahnwagen-Bremse mit Räderübersetzung.

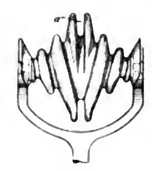
Die Bremsschuhe *a* sind mittels einer Kette *b* mit der oben und unten geflanschten Zahnstange *c* verbunden. Die Stange *d* der Bremskurbel trägt unten einen Trieb, der mit einem auf einer zweiten Welle sitzenden Zahnrade *e* in Eingriff steht,



während die zweite Welle unter dem Rade *f* einen Trieb *g* trägt, der in die Zahnstange *c* eingreift. Vermöge dieser Räderübersetzungen können die Bremsschuhe viel stärker und sicherer angezogen werden, als dies bei den üblichen Bremsen möglich ist.

3. Kontaktrolle.

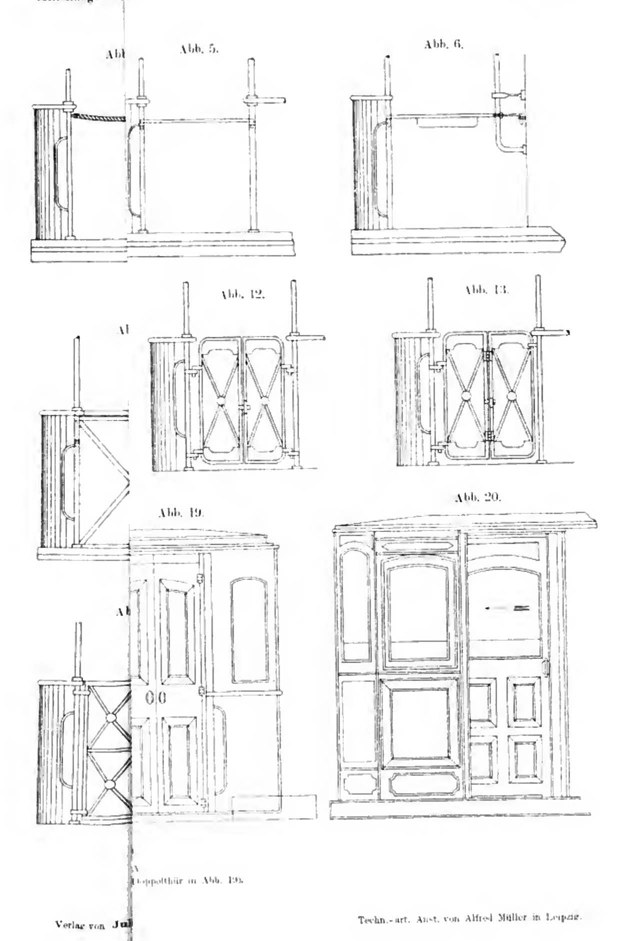
Damit die Auffindung des Leitungsdrahtes erleichtert wird, sind die Nabenenden der Kontaktrolle verlängert und mit zur Mitte der Rolle ansteigendem Rechts-



bezw. Linksgewinde versehen, so dass der Leitungsdraht, sobald er nur mit einem beliebigen Theil der Leitungsrolle in Berührung tritt, selbstthätig in die Mittelnuth *a* der Rolle übergeführt wird.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.



Doppelthür zu Abb. 19.

Verlag von Jul

Techn.-art. Anst. von Alfred Müller in Leipzig.

Mit

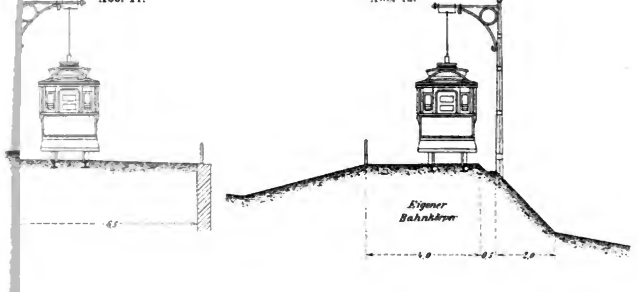
Tafel VII.

Abb. 4.

Abb. 7.

Abb. 11.

Abb. 12.



Techn.-art. Anst. von Alfred Müller in Leipzig.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 11 **November** **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Geisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

I. Vereins-Angelegenheiten.

Durch die Fangvorrichtung eines Strassenbahnwagens bewirkter tödtlicher Unfall.

Der „Berliner Lokal-Anzeiger" bringt in No. 422, zweite Ausgabe, vom 9. September 1902 folgenden Bericht:

„Durch die Fangvorrichtung eines Strassenbahnwagens den Tod gefunden hat der Klempner Karl B. aus der Wrangelstrasse 14, der, wie wir bereits meldeten, am 3. d. M. in der Skalitzer Strasse verunglückte. B. wollte vor dem Hause Skalitzer Strasse 39 den Fahrdamm überschreiten, als der Motorwagen 1991 der Linie Zoologischer Garten—Treptow herangesaust kam. Der Fahrer des letzteren gab das Warnungssignal, trotzdem aber wollte der Klempner noch vor dem Wagen das Gleis kreuzen. Als der Fahrer nun die Kraftbremse in Thätigkeit setzte, löste sich das vor der Plattform befindliche Fangnetz aus und Bock wurde von demselben aufgefangen. Er schlug mit dem Kopf vermuthlich gegen das Fang-Schutzgitter an der Plattform und erlitt einen Schädelbruch. Da eine Zersplitterung der Schädeldecke eingetreten war, erwies sich leider jede ärztliche Hilfe als erfolglos, und jetzt ist B. im Krankenhause am Urban verstorben."

Dasselbe Blatt bringt in No. 471, erste Ausgabe, vom 8. Oktober 1902 die folgende Notiz:

„Die Schutzvorrichtung an den Strassenbahnwagen, wie sie der Vertreter der Aufsichtsbehörde jüngst beschlossen hat, ist nunmehr vom Minister der öffentlichen Arbeiten genehmigt worden. Wie wir schon kürzlich bei Gelegenheit der behördlichen Besichtigung der Schutzvorrichtungen mittheilten, ist von der Einführung des Fangnetzes aus den damals angegebenen Gründen definitiv Abstand genommen worden. Die demnächst zur Anwendung gelangende Schutzvorrichtung wird also lediglich aus einer verbesserten Art der „Federweste" bestehen; die hauptsächlichste Aenderung derselben gegenüber der Probevorrichtung dieses Systems liegt darin, dass das die Stirnseite der Wagenperrons bedeckende Schutzgitter aus federndem Bandeisen nach oben hin ausgedehnt wird, so dass es etwas höher hinaufreicht, als die unteren der beiden Rundeisen-Stangen, welche bisher als Handhaben für gefährdete Personen gedacht waren. Diese fallen, wie schon gemeldet, in der bisherigen Anordnung fort, weil sie, in Kopfhöhe eines Erwachsenen angebracht, bei Unfällen gefährlich werden können. Dass neben der Schutzvorrichtung noch andere Vorsichtsmassregeln (Beseitigung aller unter den Perrons hervorstehenden Eisentheile behufs Freimachung des Bremsweges) angeordnet worden sind, haben wir bereits früher mitgetheilt. Die Aufsichtsbehörde erwartet natürlich, dass

die Grosse Berliner Strassenbahn der wichtigen Frage der Betriebssicherheit nach wie vor ihre Aufmerksamkeit zuwenden und etwaigen Verbesserungen auf dem Gebiete der Schutzvorrichtungen die gebührende Beachtung schenken werde."

Protokoll der Achten Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen

vom 4. bis 6. September 1902 in Düsseldorf.

Erster Sitzungstag.

Donnerstag, den 4. September, Vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: Generaldirektor Röhl, Hamburg.

Vorsitzender: „Meine geehrten Herren! Der liebenswürdigen Einladung der Stadt Düsseldorf Folge leistend, haben wir uns heute hier versammelt, um in ernster Arbeit die Interessen unseres Vereins zu wahren und zu versuchen, uns hier in gemeinschaftlicher Berathung fortzubilden. Eine grosse Freude ist es für uns Alle, dass an diesen unseren Bestrebungen auch die hohe Regierung Antheil nimmt, wie Se. Exzellenz der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten dadurch bewiesen hat, dass er drei Herren seines Ministeriums, die Herren Geheimrath Just, Geheimrath Kabierske und Geh. Oberbaurath Hoffmann, hierher delegirt hat, um uns zu ehren und um theilzunehmen an unseren Arbeiten.

Auch der Herr Oberpräsident, Exzellenz von Nasse, der im letzten Augenblick am Erscheinen verhindert wurde, hat uns die Ehre erwiesen, einen Herrn aus seinem Ressort zu delegiren, dem ich für sein Erscheinen verbindlichst danke.

Herzlichen Dank sagen wir auch dem Herrn Regierungspräsidenten, der seine Delegirten hierher entsandt hat, und dem Herrn Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektion, der ebenfalls uns sein Interesse zugewandt hat. Den hier erschienenen Herren spreche ich namens des Vereins herzlichsten Dank aus.

Daran schliesse ich auch gleichzeitig den Dank an die Stadt Düsseldorf, die in so liebenswürdiger Weise uns hier eine Heimstätte geboten hat, und die auch als Vereinsmitglied eifrig an unseren Arbeiten theilnimmt. Ich sage dem Herrn Beigeordneten Dr. Thelemann dafür innigsten Dank, wie ich auch den Behörden, die des Weiteren hier vertreten sind, und den aus Preussen, aus der Rheinprovinz, aus Sachsen, meiner Vaterstadt Hamburg und sonst aus unserem deutschen Vaterlande hierhergekommenen Herren Vertretern verbindlichsten Dank sage.

Ich will hoffen, meine verehrten Herren, dass, wie bisher, so auch diese Hauptversammlung derartig verlaufen wird, dass wir nachher mit Befriedigung auf das Resultat derselben zurückblicken können; ich will hoffen, dass das Band der Freundschaft sich enger schliessen und dazu beitragen wird, dass, wenn wir Einer zum Anderen fragend gehen, um hier oder da uns Raths zu erholen oder hier und da Erfahrungen miteinander auszutauschen, wir allüberall eine willige Stätte und eine offene Aufnahme finden werden. Ist es doch für uns eine grosse Freude, dass sämtliche Strassenbahngesellschaften Deutschlands, die irgend eine Bedeutung haben, unserm Verein jetzt vollzählig angehören; es ist auch für uns eine grosse Freude, dass im letzten Jahre die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen ebenfalls sich unseren Bestrebungen mehr als früher zugewandt haben. Ich spreche auch hierüber meine grosse Genugthuung aus, und, meine Herren, ich denke, wir werden fortarbeiten in dem bisherigen Sinne: ruhig und vornehm, — wir werden fortarbeiten in der festen Ueberzeugung, dass wir nicht allein stehen, sondern dass auch unsere Aufsichtsbehörden, unsere Regierungen gern und mit Freude an unseren Arbeiten theilnehmen.

In diesem Sinne, meine verehrten Herren, eröffne ich unsre heutige Versammlung. Möge der Segen auf ihr ruhen!

Ich ertheile zunächst Herrn Geheimrath Just das Wort."

Geheimer Oberregierungsrath Just-Berlin: „Hochansehnliche Versammlung! Mein Herr Chef, der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten, hat Ihrem Herrn Vorsitzenden bereits sein Bedauern ausgedrückt, wegen dienstlicher Behinderung an Ihren Berathungen nicht theilnehmen zu können. Der Herr Minister bedauert dies umsomehr, als er in seiner Eigenschaft als Verkehrsminister und vom Standpunkt der seiner besonderen Obhut anvertrauten Interessen der Kleinbahnen und Strassenbahnen die hohe wirthschaftliche Bedeutung desjenigen Theils unseres Verkehrswesens, welchen Sie insbesondere pflegen, ihrem vollen Werthe nach zu schätzen weiss, und weil ferner der Herr Minister von der

Ueberzeugung durchdrungen ist, dass er die Interessen des preussischen Kleinbahnwesens nicht wirksamer fördern kann als in lebendiger Fühlung mit den Männern der Praxis. Gerade Ihr Verein aber, meine Herren, ist zur Herstellung einer solchen Verbindung zwischen Staatsregierung und Praxis ganz besonders geeignet, wie ja auf dem Gebiete der Kleinbahnstatistik bereits dargethan ist. Ihr Verein ist in der Lage, die Wünsche, die aus dem praktischen Bedürfniss heraus und an der Hand der Erfahrungen erwachsen, in vollkommener Weise zum Ausdruck zu bringen, und Ihr Verein — ich glaube, das wohl sagen zu dürfen — sollte auch im Stande sein, diese Wünsche ihrer Verwirklichung wirksam entgegenführen zu helfen, wenn er, wie bisher, daran festhält, ohne Agitation — wie der Herr Vorsitzende bereits bemerkt hat — in ruhiger und sachlicher Weise nur solche Ziele anzustreben, die in der Sache begründet sind und die mit einem allgemeinen Interesse nicht in Widerspruch stehen.

In der Ueberzeugung, meine Herren, dass Sie das Verhältniss Ihres Vereins zur Staatsregierung ebenso auffassen wie der Herr Minister, hat mein Herr Chef sich entschlossen, meine Herren Mitkommissare und mich in Ihre Mitte zu entsenden. Es ist Dies selbstverständlich nicht in der Absicht geschehen, dass wir hier auf Wünsche und Beschwerden, wie sie ja auf einem so vielseitigen Gebiete unserer Verkehrswirthschaft, zumal es erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit in geordnete Formen gegossen ist, nur erklärlich sind, namens der Königlichen Staatsregierung Rede und Antwort zu stehen hätten — dafür, meine Herren, würde nicht hier der Ort sein, sondern vor dem Forum des Landtags der Monarchie —; aber wir sind beauftragt, Ihren Verhandlungen mit derjenigen Aufmerksamkeit zu folgen, welche Ihre interessante Tagesordnung in Anspruch zu nehmen berechtigt ist, und, meine Herren, wir sind gerne bereit, von Ihnen zu lernen, von Ihnen Anregungen entgegenzunehmen und diese Anregungen der Königlichen Staatsregierung zu wohlwollender Prüfung zu unterbreiten.

Namens des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten habe ich die Ehre, Ihren Verhandlungen den besten Erfolg zu wünschen.“ (Lebhafter Beifall.)

Regierungsassessor Dr. Groos-Koblenz: „Meine geehrten Herren! Ich habe die Ehre, Sie im Namen Sr. Exzellenz des Herrn Oberpräsidenten der Rheinprovinz hier zu begrüssen. Se. Exzellenz hat lebhaft bedauert, heute nicht persönlich unter Ihnen weilen zu können; dringende Dienstgeschäfte halten ihn leider davon ab. Der Herr Oberpräsident bringt Ihren Bestrebungen ein warmes Interesse und volles Verständniss entgegen und wünscht Ihren Berathungen hier in der schönen rheinischen Ausstellungsstadt einen gedeihlichen und Ihre Zwecke fördernden Verlauf.“ (Bravo!)

Geheimer Regierungsrath Steilberg-Düsseldorf: „Hochgeehrte Herren! Den Begrüssungen des Herrn Ministers und des Herrn Oberpräsidenten durch ihre Vertreter schliesse ich mich namens des Herrn Regierungspräsidenten aus vollem Herzen an. Der Herr Präsident ist, wie Sie sich denken können, durch die vielfachen dienstlichen Geschäfte, die die Ausstellung hier mit sich bringt, verhindert worden, an der heutigen und morgigen Sitzung theilzunehmen. Er bedauert dies lebhaft. Aber er hat nicht gezögert, Ihnen seine Stellvertreter zu schicken und mich und zwei andere Herren hierher delegirt.

Ich habe um so eher Veranlassung, mich den Begrüssungen der Herren Vorredner anzuschliessen, als ja der Regierungsbezirk Düsseldorf vermöge seines räumlichen Umfanges, vermöge seiner zahlreichen Bevölkerung, vermöge seiner gewerblichen und Verkehrsbedeutung von hoher Wichtigkeit für die Klein- und Strassenbahnen ist. Die Statistik erweist dies. Wenn wir die Verzeichnisse der Strassenbahnen nach den einzelnen Regierungsbezirken geordnet durchsehen, finden wir den Regierungsbezirk Düsseldorf sehr stark vertreten. Es ist also natürlich, dass wir an den Gegenständen der heutigen und morgigen Berathung ein lebhaftes Interesse nehmen und den Wunsch hegen, nicht nur dass die Berathungen, denen wir beiwohnen, zum vollen Erfolge ausschlagen mögen, sondern dass auch wir, die wir hier namens des Herrn Regierungspräsidenten erschienen sind, aus diesen Berathungen reiche Belehrung schöpfen werden. Das thut uns Allen noth; denn trotz der reichen Erfahrungen, die die letzten Jahre uns gebracht haben, giebt es doch noch ausserordentlich viel Punkte, über die wir Aufschluss zu wünschen Veranlassung haben, und diesen Aufschluss hoffen wir eventuell hier erhalten zu können.

Ich begrüsse Sie namens des Herrn Regierungspräsidenten und wünsche Ihren Berathungen guten Erfolg!“ (Bravo!)

Beigeordneter: Dr. Thelemann-Düsseldorf:

„Sehr geehrte Herren! Als Vertreter des zur Zeit beurlaubten Herrn Oberbürgermeisters habe ich die Ehre, die achte Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen namens der städtischen Behörden herzlich zu begrüssen und freudig willkommen zu heissen!

Wo auch immer Sie seither getagt haben, stets wurden auf Ihren Versammlungen die Wichtigkeit der Strassenbahnen für das Verkehrsleben der Grossstadt und die mannigfachen Beziehungen zwischen Strassenbahn-Verwaltungen und Stadtverwaltungen hervorgehoben, meist wurde auch der Selbstbetrieb der Strassenbahnen durch die Grossstadt erörtert oder doch wenigstens gestreift. Meine verehrten Herren! Wir Alle sind durchdrungen von der Ueberzeugung, dass das Klein- und Strassenbahnwesen, je ausgedehnter in einem Lande oder Landestheile, wie z. B. im rheinisch-westfälischen Industriegebiete, das Eisenbahnnetz ist, eine desto glänzendere Zukunft hat als eine nicht hoch genug zu schätzende Ergänzung des Eisenbahnverkehrs, wenn dieser infolge zu grosser Häufung seiner Linien und zu weniger Betriebsmittel oder zu geringer Rentabilität an der Grenze seiner Entwickelungsfähigkeit angelangt ist. Es bedarf kaum noch des Hinweises auf eine neueste Bekanntmachung der Königlichen Staatseisenbahnverwaltung, wonach sie den Personenverkehr auf der Staatsbahnlinie Neuss—Obercassel infolge der Betriebseröffnung der Kleinbahnlinie Neuss—Obercassel—Düsseldorf demnächst einstellen werde. Die Erörterung des zweiten Themas erübrigt sich gleichfalls für Düsseldorf; denn in hiesiger Stadt sind Strassenbahn und Stadtverwaltung eins, und nur sehr wenige kurze Strecken fremder Kleinbahnen finden sich in den Strassen unserer Stadt.

Meine Begrüssung und mein Willkommen gilt Ihnen, meine hochverehrten Herren, in erster Linie als lieben Vereinsgenossen! Der Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen kann bereits mit dem Gefühle freudiger Genugthuung und mit jenem berechtigten Stolze, den edles Wollen und ehrliche, tüchtige Arbeit verleihen, auf eine ansehnliche Reihe von Jahren gemeinnützigen Strebens und Schaffens zurückblicken. Ich kann Sie daher versichern, dass die städtische Verwaltung und Vertretung sich aufrichtig freuen, dass unter den vielen bedeutenden Vereinen, welche im Ausstellungsjahre in unserer Garten- und Kunst-, Handels- und Industriestadt tagen, und welchen als Mitglied anzugehören die Stadt Düsseldorf schon seit langen Jahren die Ehre hat, auch der heutige Kongress nicht fehlt, obwohl unsere Mitgliedschaft naturgemäss erst von kurzer Dauer ist.

Und doch, so kurz sie auch ist, ihren Werth hat die städtische Verwaltung schon sehr häufig zu erkennen Gelegenheit gehabt. In vielen wichtigen Fällen wandte sie sich an den Verein oder an einzelne Vereinsmitglieder mit der Bitte um Auskunft, und stets ward ihr guter Rath, insbesondere von Ihrer rührigen geschäftsführenden Hamburger Verwaltung, bereitwillig und eingehend ertheilt. Gestatten Sie daher, Ihnen Allen an dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank auszusprechen!

Wenn in diesen Tagen Ihre freie Zeit naturgemäss auch in erster Linie den hochinteressanten Zeugen rheinisch-westfälischen industriellen Wagemuths und zielbewussten Gewerbefleisses in der Ausstellung gewidmet sein wird, so darf ich doch wohl die Bitte aussprechen, auch der Stadt als solcher einige Augenblicke prüfenden Beschauens zu schenken. Sie werden auf Ihren Wegen allenthalben den Pulsschlag modernen Grossstadt-Verkehrslebens fühlen und hin und wieder doch das Eine oder Andere auch für Sie Interessante und Wissenswerthe erblicken.

Möge die diesjährige Hauptversammlung sich hinsichtlich der Förderung Ihrer Ziele zum Heile unseres Vaterlandes und bezüglich der Befriedigung aller Theilnehmer von ihrem hiesigen Aufenthalte würdig an die Seite ihrer Vorgängerinnen stellen können! Mit diesem Wunsche heisse ich Sie nochmals herzlich willkommen.“ (Lebhafter Beifall.)

Beigeordneter Dr. Wilms-Düsseldorf:

„Meine hochverehrten Herren! Wie mein Herr Vorredner namens der Stadt, ebenso herzlich begrüsse ich Sie namens der Ausstellungsleitung und spreche den Wunsch aus, dass die Erwartungen, mit welchen Sie hierhergekommen sind, bezüglich unserer Ausstellung nicht enttäuscht werden. Bahnbrechende Neuerungen können wir Ihnen allerdings dort nicht vorführen. Einiges Interessante, wie die Motorwagen unserer Akkumulatoren-Rundbahn, die Kuppelung unserer Anhängewagen und einiges Andere

sind wir immerhin in der Lage, Ihnen zu zeigen.

Aber es sind ja nicht nur fachmännische Bestrebungen, die Sie hierher führen. Bei dem Ineinandergreifen unserer wirthschaftlichen und industriellen Fragen muss der Fachmann heute den Blick über das enge Gebiet hinaus lenken, das ihm zunächst liegt und auch auf fremden Gebieten Ueberschau halten; er muss sich alles Dasjenige zu eigen machen, was, von fremden Gebieten herkommend, seinem eigenen Gebiete zum Nutzen dienen könnte. Von diesem Gesichtspunkte aus hat eine Ausstellung wie die unsrige für jeden Gebildeten und besonders für Fachleute, wie Sie, einen nicht zu unterschätzenden Werth.

Das Urtheil über unsere Ausstellung ist günstig im Inland und im Ausland, und es hat noch gestern in diesem Hause der Präsident des Iron- and Steel-Institutes erklärt, er sei überrascht, dass er auf einem so verhältnissmässig kleinen Raum so viel wirklich glänzende praktische Arbeit vereinigt gefunden habe. Wir sind auf dies Urtheil des Präsidenten gerade des fachmännischen Instituts für die Beurtheilung unserer, besonders auf der Stahl- und Eisenindustrie fussenden Ausstellung ganz besonders stolz. Möchten wir ein gleich günstiges Urtheil bei Ihnen und damit die Anerkennung dessen finden, was rheinischer Fleiss und westfälische Kraft an den Gestaden der Golzheimer Insel für diesen Sommer errichtet hat. Möchten Sie aber auch, meine Herren, über den Motorwagen und dem elektrischen Strom den Strom des rheinischen Weines nicht vergessen, der an so vielen Stellen der Ausstellung fleusst! (Heiterkeit.)

Sie werden jedenfalls, zu Ihren heimischen Penaten zurückgekehrt, Ihrer Tagung hier mit grösserer Freude gedenken, wenn Sie den Ernst Ihrer Verhandlungen mit rheinischem Traubenblute würzen.

In diesem Sinne, meine Herren: guten Erfolg Ihren Verhandlungen und recht fröhliche Feste!" (Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender: „Meine sehr geehrten Herren! Ich bin sicher, in Ihrer Aller Namen zu sprechen, wenn ich den Herren, die uns in so liebenswürdiger Weise begrüsst haben, innigsten Dank sage. Dankbar sind wir für das Interesse, das die Regierung uns stets und jederzeit bewiesen hat; dankbar sind wir Sr. Exzellenz dem Herrn Minister, der uns, gewiss absichtlich, dadurch so sehr hilft, dass er uns drei Herren aus seinem Ministerium hierher gesandt hat. Denn, meine Herren, das ist ein Beweis für uns und soll auch sicher nach den Worten des Herrn Geheimrath Just ein Beweis für uns sein, dass auch wir zu unserm Theil es verstanden haben, unsere Arbeiten so einzurichten, dass es dem Herrn Minister nicht lästig fällt, hier einen Vertreter sitzen zu haben.

Auch die übrigen Regierungen haben durch die Herren Vertreter uns in liebenswürdiger Weise ihr Interesse kund gegeben. Auch dafür wollen wir Allen unseren herzlichsten Dank sagen.

Wir sagen herzlichen Dank ferner den Herren Vertretern dieser Stadt, die uns in so liebenswürdiger Weise eingeladen und aufgenommen hat, und allen übrigen Herren, die ihr Interesse uns hier zugewandt haben. Wir begrüssen auch die Herren, die an unseren Verhandlungen als Gäste theilnehmen, ohne direkt offizielle Vertreter eines Vereinsmitgliedes zu sein, wir begrüssen die Herren und danken ihnen, die hierher gekommen sind als Vertreter unserer übrigen deutschen Bundesländer und die, ohne mit Rücksicht auf die Zeit hier selbst gesprochen zu haben, im Herzen ebenso warm uns begrüsst haben wie die übrigen Herren, welche dem Ausdruck verliehen haben.

Ich ersuche die Vereinsmitglieder zum Zeichen dessen, dass sie mir beistimmen, sich von ihren Sitzen zu erheben. (Geschieht.) Ich danke Ihnen.

Wir treten dann in die Tagesordnung ein und gehen zunächst zu Punkt 1 über:

Vorlegung des Jahresberichts und Rechnungslegung.[1])

Der Bericht liegt Ihnen gedruckt vor. Wir haben die Drucklegung vorgenommen, damit wir uns in Ruhe ein übersichtliches Bild über das verschaffen können, was im letzten Jahre gearbeitet worden ist. Es erübrigt mir, meine verehrten Herren, Ihnen innigsten Dank zu sagen für alle Unterstützung, die sie der Vereinsleitung haben angedeihen lassen. Es ist nicht leicht, einen so aufstrebenden Verein zu leiten, wenn nicht Jeder an seinem Theil auch guten Willen mitbringt. Und das ist in einem solchen Umfange geschehen, dass es selbst für mich, den alten Praktiker, im letzten Jahre eine grosse Ueberraschung war. Eine unglaublich grosse Menge von Korrespondenz ist hin- und hergewandert, und mehr als

[1]) Diese Vorlagen sind auf Seite 3[illegible], Jahrgang 1902, im Wortlaute abgedruckt.

früher haben alle Einzelnen sich sichtbare Mühe gegeben, auf das einzugehen, was von der Vereinsverwaltung ihnen zugegangen ist und auch mit dem Herzen und mit vollem Verstand Antwort auf das zu geben, um was sie gefragt waren. In dieser Beziehung, meine verehrten Herren, dürfen Sie Alle mehr oder minder stolz darauf sein, mitgewirkt und mit Antheil zu haben an dem Erfolg, den der Verein notorisch und weithin sichtbar errungen hat. Möge ein gütiges Geschick es bringen, dass in demselben tiefsten Frieden wie im letzten Jahr, mit derselben Harmonie jeder Einzelne mitarbeitet, immer vor Augen habend, dass die Ehre des Vereins ja auch seine eigene Ehre ist und dass, wenn es dem Verein gut geht, wenn er allgemeine Anerkennung findet, das eine Mitglied genau den gleichen Antheil daran hat wie jedes andere. Lassen Sie uns das vor Augen behalten, damit nicht die Kongresse als solche den Arbeitsraum vollständig umgrenzen, sondern wir, wie in dem letzten Jahre, die eigentliche Arbeit daheim machen. Damit werden wir einen guten Erfolg erzielen; es wird uns nützen und gleichzeitig freuen.

Aus dem Jahresbericht etwas Besonderes zu erwähnen, erachte ich im Augenblick nicht gerade nothwendig und geboten. Es ist eine ganze Summe von Dingen dort kurz gestreift. Ich setze voraus, dass die Herren, die diesen Bericht schon seit längerer Zeit in Händen haben, ihn gelesen haben werden, so dass ich nicht nöthig habe, den ganzen Bericht hier vorzutragen. Bemerken will ich nur eins aus dem Bericht, nämlich die Verhandlungen, die unsere Unfallversicherung angehen. Es ist das nachgerade zu einem sehr schwierigen, nicht leicht zu erledigenden Thema geworden. Das muss ich offen zur Aussprache bringen, dass die Unfälle sehr verschieden sind: sie geben nicht immer einen richtigen Massstab ab für die Güte der Verwaltung — es wäre falsch, wollte man das folgern —, sie hängen zusammen mit den örtlichen Verhältnissen. Dass auf sehr koupirtem Terrain, in lebhaft befahrenen Strassen bei gleichgiltigen Fahrgästen oder gleichgiltigen Passanten Unfälle leichter vorkommen als in Gegenden, wo das Publikum recht vorsichtig ist, die Strassen recht breit sind und wo das Fahrtempo kein übermässiges oder die Belastung der Strasse keine sehr grosse ist, das ist klar. Man kann also nicht ohne weiteres schliessen, dass, wenn in dem einen Orte ein sehr hoher, in dem andern ein auffallend kleiner Prozentsatz an Unfällen vorgekommen, das lediglich ein Verdienst oder eine Vernachlässigung seitens der Verwaltung sei. Aber unser eigenstes Interesse zwingt uns doch, auch hierbei die Augen recht sorgfältig offen zu halten. Denn auf der einen Seite trifft uns die grosse moralische Verantwortung — und das ist ja bekanntlich weitaus die wichtigste Seite der ganzen Angelegenheit. Es ist sicher Keiner unter uns, der es als nebensächlich hingehen liesse, wenn Jemand in irgend einer Form an seinem Körper geschädigt wird, und dass Alle, die das Unglück haben, einen Menschen zu Tode zu fahren, darüber tief betrübt und oft Tage und Wochen lang niedergeschlagen sind, das ist notorisch und bedarf nicht erst der besonderen Erwähnung. Daher haben wir schon aus diesen Gründen grösstes Interesse daran, Alles zu thun, um die Unfälle mehr und mehr herabzumindern.

Auf der andern Seite aber haben wir natürlich auch vom finanziellen Standpunkte aus ein gleiches Interesse, und diesen finanziellen Standpunkt müssen wir ins Auge fassen, wenn wir den Jahresbericht betrachten und darin finden, dass unser Vertrag mit der Vaterländischen Lebensversicherungs-Aktiengesellschaft abläuft und dass dieselbe mit ihren Versicherungsprämien so wenig ausgekommen ist, dass sie ein Mehrfaches der bisherigen Prämien nunmehr fordert. Es haben sehr eingehende Verhandlungen stattgefunden, die noch nicht zu Ende geführt sind. Sogar hier in Düsseldorf habe ich sofort wieder angefangen, mit dem in der Nähe befindlichen Vertreter zu verhandeln, und ich hoffe und glaube zuversichtlich, dass es gelingen wird, noch eine etwas angemessenere Offerte zu erreichen. Immerhin, sehr sicher ist es nicht, und es würde die Mitwirkung aus dem Kreise der Mitglieder sehr erwünscht sein. Was der Eine nicht versteht, glückt vielleicht dem Andern.

Das Eine muss ich offen zur Aussprache bringen: die finanziellen Ergebnisse der Versicherungsgesellschaft sind nicht derartig, dass wir darauf rechnen dürfen, unseren bisherigen Vertrag annähernd in derselben Form zu prolongiren. — Wenn die Verwaltungen einmal nachprüfen wollten, ob es nicht doch noch eine Möglichkeit giebt, ihre Unfälle noch etwas herunterzusetzen, würden wir ihnen Alle sehr dankbar sein, — denn wir müssen bekanntlich mitbezahlen.

Nun, meine verehrten Herren, handelt es sich jetzt um die Frage: wollen wir eine Kommission einsetzen, um diese sehr wichtige Angelegenheit weiter erledigen zu lassen, oder wollen Sie, dass die Vereinsverwaltung die Verhandlungen allein weiter führt und allein bis zur nächsten Generalversammlung versucht, eine Vereinbarung herbeizuführen? — Wollen Sie sich darüber nachher äussern.

Zunächst aber möchte ich Herrn Direktor Kordt fragen, ob er die Abrechnung geprüft und für richtig befunden hat."

Direktor Kordt-Düsseldorf: „Die Rechnungen sind geprüft und die Kasse ist als richtig befunden worden."

Vorsitzender: „Also Sie beantragen die Entlastung?

(Direktor Kordt: „Ja!")

Wünscht Jemand zum Jahresbericht noch das Wort?"

Beigeordneter Scheidtweiler-Köln: „Meine Herren, da sich sonst Niemand gemeldet hat, darf ich wohl annehmen, dass sachlich zu dem Jahresbericht nichts Besonderes mehr zu sagen ist. Im Allgemeinen pflegen wir am Ende eines Berichts dem Herrn Berichterstatter unsern Dank auszusprechen; es ist die Pflicht, das ehrenvolle Recht des Herrn Vorsitzenden, dies zu veranlassen. In diesem Falle ist der Herr Vorsitzende selbst Berichterstatter, so dass er sich nicht wohl dieser Aufgabe unterziehen kann. Ich darf es deshalb wohl in Ihrem Auftrage übernehmen, dem Herrn Vorsitzenden unseren Dank für diesen Bericht auszusprechen.

Wenn diese hervorragenden Erfolge erzielt sind, die in dem Bericht Ihnen zahlenmässig vor Augen geführt werden, so wird das ja zu einem gewissen Theil an den Bestrebungen und an den Zwecken des Vereins liegen. Wenn es aber in so aussergewöhnlicher Weise gelungen ist, so werden Sie, glaube ich, mit mir das Gefühl theilen, dass es insbesondere unserm Herrn Vorsitzenden zu verdanken ist, dass wir diesen Aufschwung genommen haben. Mit einer Unparteilichkeit, einem Entgegenkommen, wie ich es nicht so sehr oft bei anderen Vereinen gefunden habe, hat Herr Röhl es verstanden, sich allgemein unsere herzliche Zuneigung zu erwerben. Ob man viele oder wenige Kilometer vertritt, Jeder ist ihm in gleicher Weise willkommen.

Ich glaube, es wird im Laufe der Verhandlungen, besonders aber des Festessens, noch Gelegenheit sein, auf die Verdienste des Herrn Röhl zurückzukommen und ihm beim Glase Wein, der ja aus anderen Quellen fliessen wird, wie uns eben der Herr Vorredner aus Düsseldorf mitgetheilt hat, das nöthige Hoch auszubringen. Ich bitte Sie jetzt nur, meine Herren, sich zum Zeichen des Dankes für die vorzügliche Leitung, die uns im vorigen Jahre so ausserordentlich erspriessliche Resultate hat erzielen helfen, sich von den Sitzen zu erheben."

(Die Versammlung erhebt sich.)

Vorsitzender: „Ich danke Ihnen verbindlichst, meine Herren.

Wünscht dann noch Jemand das Wort zu der auf Seite 4 des vorliegenden Jahresberichts befindlichen Abrechnung, die von der Düsseldorfer Gesellschaft — einem alten Gebrauche entsprechend — geprüft und für richtig befunden worden ist? — Es meldet sich Niemand. — Wer dafür ist, dass antragsgemäss beschlossen wird, — der Antrag der Düsseldorfer Verwaltung geht dahin, der geschäftsführenden Verwaltung Entlastung zu ertheilen — den bitte ich die Hand zu erheben.

(Geschieht einstimmig.)

Wir gehen dann zu Punkt 2 unserer Tagesordnung über:

Unsere Erfahrungen über die Wirkungen des Gesetzes über Kleinbahnen und Privat-Anschlussbahnen vom 28. Juli 1902 und unser Verhältniss zu den Aufsichtsbehörden, namentlich zu den Staatseisenbahn-Verwaltungen, und Vorschläge, wie die aufgetretenen Mängel zu beseitigen sind, betrachtet vom Standpunkt der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen.[1])

Ich ertheile hierzu Herrn Direktor Dräger-Berlin das Wort."

Berichterstatter Direktor Dräger-Berlin: „Meine Herren, wie ich schon in dem gedruckten Berichte Ihnen vorzutragen die Ehre hatte, scheint es mir an der Zeit zu sein, dass nach den zehn Jahren, die seit Bestehen des Kleinbahngesetzes verlaufen sind, wir, die wir unter der Wirkung des Gesetzes leben und arbeiten, uns einmal fragen, welche Schattenseiten und welche Uebelstände wir glauben an diesem Gesetze tadeln zu müssen. Es ist ja die Betrachtung über diesen Gegenstand nicht neu, es haben sich verschiedentlich Körperschaften und Persönlichkeiten mit dieser Frage beschäftigt, auch selbst innerhalb

[1]) Dieses Referat ist auf S. 479, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen" abgedruckt.

unseres Vereins ist die Frage bereits diskutirt, es haben aber gerade Diejenigen, deren Betheiligung an den Bestrebungen des Vereins heute noch nicht besonders gross ist, die Verwaltungen der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen, das Wort zu dieser Frage nicht genommen. Ich habe deshalb geglaubt, vom Standpunkte dieser Unternehmungen meine Betrachtungen zunächst anstellen zu sollen, und bin dazu gekommen einmal aus dem sehr erklärlichen Grunde, weil meine persönliche Erfahrung weitaus mehr auf dem Gebiete der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen liegt als auf dem der anderen, aber auch aus dem Grunde, weil ich es für zweckmässig und erforderlich halte, die Verwaltungen der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen dadurch, dass man sich innerhalb dieses Vereins mit ihrem Wohl und Wehe beschäftigt, darauf hinzuweisen, noch viel mehr, als es bisher geschehen ist, sich unter die Fittige des Vereins zu begeben, weil ich der Ansicht bin, dass sie hier eine ihren Interessen entsprechende Vertretung und einen entsprechenden Schutz, soweit er nöthig ist und wo er nöthig ist, finden werden.

Ich habe nun auch ausgesprochen, dass die Beantwortung des Fragebogens, den der Verein zur Beschaffung von Unterlagen ausgegeben hat, gerade von den Verwaltungen der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen in äusserst geringer Zahl und verhältnissmässig auch geringer Vollkommenheit geschehen ist. Ich glaube, wenn man daraus schliessen wollte, dass dies ein Beweis dafür wäre, dass Alles schön und gut und Nichts zu tadeln und Nichts zu bessern wäre, so würde man einen argen Trugschluss machen. Es ist wohl mehr das mangelhafte Resultat des Fragebogens gerade bei den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen dem Umstande zuzuschreiben, dass solch Fragebogen sich leider nicht dadurch beantwortet, dass man ihn einige Monate im Aktenkorb liegen lässt, sondern dass die Beantwortung eine gewisse Arbeit macht und diese Verwaltungen meistens an und für sich ihres geringen Personals wegen schon mit Arbeit reichlich bedacht sind. Dann kommt aber auch bei Vielen das Gefühl dazu, sie könnten durch Beantwortung derartiger Fragen irgendwie und irgendwo gewissermassen in Ungnade fallen. Ich glaube, dass gerade dieser letzte Punkt nicht anzunehmen ist; denn wenn man sich bemüht, seine Schmerzen in ruhiger, sachlicher Form und ohne allen Eifer vorzubringen, kann man schwerlich irgendwo Anstoss erregen, sondern es kann doch nur nach allen Richtungen hin gewünscht werden, dass in dieser Form derartige Uebelstände zur Sprache gebracht werden.

Die einzelnen Punkte, über die ich mich in dem schriftlichen Bericht ausgelassen habe, glaube ich hier nicht berühren zu sollen, sondern ich möchte zunächst Sie darauf aufmerksam machen, dass in dem Sonderdruck dieses Berichtes einige mehr oder weniger sinnentstellende Fehler enthalten sind. (Werden verlesen.)

Ich glaube mich zunächst auf diese Ausführungen beschränken zu dürfen."

Vorsitzender: „Wünscht Jemand zu dem Referat des Herrn Direktor Dräger das Wort? (Es meldet sich Niemand.)

Der Schlusssatz des Referats geht dahin:

> Zur weiteren Verfolgung und Verarbeitung der in den vorstehenden Ausführungen gegebenen Anregungen wird beantragt, eine Kommission aus Vertretern von Verwaltungen von Strassenbahnen und nebenbahnähnlichen Kleinbahnen einzusetzen, der als Aufgabe zu stellen wäre, bestimmte Vorschläge für Aenderung oder Ergänzung a) des Kleinbahngesetzes und der Ausführungsanweisung, b) des Enteignungsgesetzes auszuarbeiten und diese Vorschläge der nächsten Hauptversammlung des Vereins zu unterbreiten.

Diese Resolution möchte ich gern dahin aufgefasst wissen, dass die Kommission unsere Wünsche und Bedenken in präziser Form formulirt und diese unsere Wünsche u. s. w. mit der nöthigen Begründung zusammenstellt, damit wir sie der Königl. Preussischen Regierung bezw. denjenigen Regierungen übermitteln können, in deren Bundesstaaten die bezüglichen Gesetze existiren, die wir geändert zu sehen wünschen. Ich möchte also die Resolution sinngemäss dahin auffassen, dass eine Kommission ernannt wird, die sich mit dem Gegenstande beschäftigt und uns über ihre Arbeiten Bericht erstattet. — Widersprechen Sie dem?"

Direktor Wolff-Darmstadt: „Meine Herren, wir können Herrn Kollegen Dräger gewiss nur sehr dankbar sein, dass er sich der Mühe unterzogen hat, hier einmal seine Erfahrungen, die er mit dem Kleinbahngesetz und dessen Ausführungs-Bestimmungen gemacht hat, zusammenzustellen. Es ist jedenfalls viel Lehrreiches in dem Bericht enthalten, wenn man auch nicht mit allen Ausführungen sich einverstanden er-

klären kann. Ich halte es auch für den richtigen Weg, auf welchem wir weiter kommen, wenn eine Kommission gewählt wird, die eben das, was für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen wünschenswerth erscheint, eventuell im Gesetz zu ändern oder in den Ausführungs-Bestimmungen näher zu deklariren, zusammenstellt, und wenn dann diese Wünsche durch den Verein den einzelnen Landesregierungen — denn wir haben es nicht allein mit dem Preussischen Kleinbahngesetz, sondern auch mit dem Nebenbahngesetz und anderen Gesetzen zu thun — unterbreitet werden.“

Regierungsrath Dr. Eger-Berlin: „Meine Herren, es ist in diesem Referat der Wunsch ausgesprochen, dass in dem Enteignungsgesetz Aenderungen getroffen werden sollen. Ich möchte mir erlauben, darauf aufmerksam zu machen, dass die Herren Minister des Innern und der öffentlichen Arbeiten erst kürzlich einen Erlass publizirt haben, in welchem ausdrücklich ausgesprochen ist, dass mit den Grundsätzen des Enteignungsgesetzes sich auskommen lässt, und dass die Hauptwünsche, die sich auf eine Beschleunigung des Verfahrens richten, auch ohne Gesetzesänderung durch geeignete Massnahmen erfüllt werden können, namentlich dadurch, dass die Funktionen des Dezernenten des Enteignungs-Verfahrens bei der Regierung und des Enteignungs-Kommissars in ein und derselben Person vereinigt werden, wodurch das geschäftliche Verfahren sich erleichtert, ferner dass die Ansetzung aller Termine sowie die erforderlichen Requisitionen anderer Behörden möglichst beschleunigt und endlich dass in den Registraturen der Regierungen Rubriken angelegt werden, in welche der Beginn, die einzelnen Akte und die Erledigung eines jeden Enteignungs-Verfahrens eingetragen werden, so dass sich von seiten der Oberbehörde genau kontroliren lässt, ob die nöthige Beschleunigung stattgefunden hat.

In dem Referat sind zwei Wünsche hauptsächlich ausgesprochen, von denen der erste darauf hinausgeht, das Planfeststellungs-Verfahren fortfallen zu lassen. Das scheint nun an sich nicht gut möglich. Ich möchte darauf aufmerksam machen, dass die Regierung bei Einbringung des Entwurfes des gegenwärtigen Enteignungsgesetzes dem früheren Verfahren entsprechend ausdrücklich vorgeschlagen hatte, dass das Planfeststellungs-Verfahren und das Entschädigungs-Feststellungs-Verfahren zu einem Verfahren vereinigt werden, wodurch die Beschleunigung erzielt worden wäre, die hier gewünscht wird. Das ist aber vom Landtage nach ausführlichen Berathungen ausdrücklich abgelehnt worden. Man hat an der Trennung dieser beiden Arten des Verfahrens zum Schutze der Expropriaten festgehalten, und ich glaube auch nicht, dass jetzt eine Aussicht auf Aenderung besteht. Deswegen haben wohl auch die Herren Minister neuerdings dem Ausdruck verliehen, dass das Enteignungsgesetz zunächst so bleiben müsse, wie es ist, und man nur auf administrativem Wege eine Beschleunigung eintreten lassen solle.

Der zweite Wunsch, der hier ausgesprochen ist, betrifft die Einführung des Dringlichkeits-Verfahrens, d. h. es soll das Dringlichkeits-Verfahren, welches jetzt schon im Grossen und Ganzen die Regel bildet, überhaupt zu dem eigentlichen Verfahren gemacht werden ohne besonderen Dringlichkeits-Beschluss, weil fast alle Unternehmungen, die dem öffentlichen Interesse angehören, namentlich auch wegen der Kapitalien, die so lange zinslos liegen müssten, bis der Plan festgestellt sei und das Verfahren in die Wege geleitet werden könne, als dringlich anzusehen seien. Nun ist es ja richtig, dass bei dem jetzigen Verfahren nach dem Enteignungsgesetz die Dringlichkeit eigentlich die Ausnahme bilden soll und das gewöhnliche Verfahren die Regel, und es ist als etwas Ungesundes bezeichnet worden, dass die Administrativ-Behörden thatsächlich das Dringlichkeits-Verfahren zur Regel gemacht haben. Indessen das Gesetz liegt nun mal so, und da die Bezirksausschüsse anerkennenswertherweise in fast allen Fällen die Dringlichkeit beschliessen, so ist eigentlich ein besonderer Grund nicht vorhanden, den ganzen Apparat der Gesetzgebung in Bewegung zu setzen und das Dringlichkeits-Verfahren ausdrücklich im Gesetz als Regel hinzustellen.

Ich glaube also, dass diese beiden Wünsche eine Aussicht auf Verwirklichung nicht haben, und möchte mir daher den Vorschlag erlauben, von dem Antrag, soweit er Aenderungen und Ergänzungen des Enteignungsgesetzes betrifft, überhaupt abzusehen. Es würde zwecklos sein — ich habe schon auf den jüngst ergangenen Erlass des Herrn Ministers hingewiesen — darauf einzugehen.

Anders liegt es mit den Wünschen, die bezüglich des Kleinbahngesetzes ausgesprochen sind. — Sie betreffen das Tarifwesen, Erhöhung der Posttaxe u. s. w.; es

sind Fragen, die in der Mehrzahl wirthschaftlicher Natur sind. — Diese und auch wohl einige andere haben zweifellos Anspruch darauf, dass sie seitens der Regierung geprüft und berücksichtigt werden. Was aber das Enteignungsgesetz betrifft, so möchte ich mir den Vorschlag erlauben, den hierauf bezüglichen Passus in dem Antrage vollständig fortzulassen."

Hauptmann a. D. **Paulus**-Nürnberg: „Meine Herren, ich glaube, dass es nicht bloss im eigenen Interesse der Kleinbahn-Unternehmungen im Königreich Preussen, sondern auch im Interesse der Staatsregierung ist, wenn auf der heutigen Versammlung im Anschluss an das vorliegende Referat konstatirt wird, dass weitaus der grösste Theil jener Kleinbahnen, welche ich kurz als Ueberlandbahnen bezeichnen möchte und welche zum überwiegenden Theil — nicht alle — nebenbahnähnlicher Natur sind, sich zur Zeit nach mehrjähriger Entwickelung immer noch in einem gewissen Zustande der Nothlage befinden. Dies festzustellen, ist besonders wichtig im Interesse der Königlichen Staatsregierung; denn die Königliche Staatsregierung ist es gewesen, welche durch das Gesetz von 1892, durch die dazu erlassenen Ausführungs-Anweisungen, durch das Gesetz über die Verpfändbarkeit der Kleinbahnen den deutlichsten Beweis dafür erbracht hat, ein wie hohes Interesse sie an der gesunden Entwickelung dieser Kleinbahnen hat. Wenn nun aber, meine Herren, dieser Zustand der Nothlage ein chronischer zu werden anfängt, könnten wir bezüglich der bestehenden Kleinbahnen in absehbarer Zeit vor eine gewisse Kalamität gestellt werden, welche der Königlichen Staatsregierung durchaus nicht gleichgiltig sein kann, ausserdem ist auch zu befürchten, dass das Tempo, in dem sich der Ausbau des Kleinbahn-Netzes im Königreich Preussen vollzieht und nach der Absicht der Königlichen Staatsregierung vollziehen soll, ein wesentlich verlangsamtes sein wird. Ich glaube, jetzt schon konstatiren zu können, dass man in weiteren Kreisen des Privatkapitals, ohne dessen Hilfe ja das Kleinbahnwesen nicht wirksam wird gefördert werden können, bereits begonnen hat, sich stark von diesem Industriezweig zurückzuziehen. (Hört, hört!) Wenn das so ist, dann ist es unsere Pflicht, nach Mitteln und Wegen zu suchen, die diesem Missstand ein Ende zu machen vermögen, und ich denke, die verdienstvolle Arbeit des Herrn Dräger wird zu einem wesentlichen Theil mit dazu beitragen.

Einen der Punkte, die Herr Dräger erwähnt hat, bildet nun der § 13 des Kleinbahngesetzes. Wie den Herren bekannt, ist darin von der Dauer die Rede, auf welche die Konzession ertheilt werden soll, und es werden dort auseinandergehalten Konzessionen von unbegrenzter und solche von zeitlich begrenzter Dauer. Die Gesichtspunkte, nach denen das Gesetz die Dauer der Konzession bemessen hat, scheinen mir vollständig richtig zu sein. Wenn ich mir dagegen die Konzessions-Urkunden selbst ansehe — und es hat mir eine sehr grosse Anzahl dieser Konzessions-Urkunden vorgelegen —, so finde ich darunter herzlich wenige, von denen man sagen kann, dass die Handhabung dieser an sich richtigen Bestimmungen auch den Verhältnissen entsprechend gewesen wäre. Daraus resultirt kein Vorwurf, meine Herren, gegen die Behörde, welche damals die Genehmigung ertheilt hat; denn die Behörde konnte damals, als sie die Konzession gab, nicht wissen, wie die Entwickelung der Kleinbahnen sein würde. Heute aber wissen wir, dass die Genehmigungs-Dauer durchweg zu kurz gewesen ist. Die Grenzen der Genehmigung bewegen sich im Grossen und Ganzen bei den Ueberlandbahnen — nicht bei allen — in einem Zeitraum von 45 bis 60 Jahren. — Das Gesetz sagt, dass bei zeitlich begrenzter Konzession in Erwägung gezogen werden soll, dass innerhalb dieses Zeitraumes das aufgewendete Kapital amortisirt werden könne, ohne dass dadurch die Finanzgebarung der Gesellschaft gefährdet wird. Ja, meine Herren, in dieser relativ kurzen Frist ist bei Betrieben, die theilweise mit Unterbilanzen, theilweise mit sehr geringen Ueberschüssen arbeiten, deren Verkehrs-Zunahme durchaus nicht Schritt hält mit den gesteigerten Betriebs-Ausgaben, daran garnicht zu denken! Infolgedessen bin ich der Meinung, dass der nächste Schritt auf dem Wege zur weiteren Förderung des Kleinbahnwesens eine Ergänzung bezw. Erweiterung der Ausführungs-Anweisung zu dem § 13 sein muss, wodurch dieser grundlegende Gesichtspunkt, der im Gesetz ganz richtig angegeben ist, etwas deutlicher zum Ausdruck kommt. Denn die Erfahrung hat uns gelehrt, dass man bei der Bemessung der Konzessions-Dauer etwas zu ängstlich gewesen ist. Woher diese kurzen Konzessionen kommen, weiss ich recht wohl; sie sind veranlasst durch die Strassen-

Nutzungsverträge. Allein an die Dauer dieser Strassen-Nutzungsverträge ist die Behörde nicht gebunden; das geht nicht nur aus dem Wortlaut des Gesetzes, sondern auch aus gewissen Fällen der bisherigen Handhabung in der Praxis hervor. — Nun ist die Sache so, dass für bestehende Kleinbahnen eine Verlängerung der Konzessions-Dauer ungleich schwieriger ist, als wenn von Hause aus die Konzession auf längere Zeit ertheilt wird. Nichtsdestoweniger ist mit allen Mitteln anzustreben, dass von Seiten der Gesetzgebung bezw. der Staatsregierung, welche die Handhabung der Gesetzgebung ordnet, Alles geschieht, um — soviel sie dazu im Stande ist — in diesem wichtigen Punkte zu helfen im Interesse der Kleinbahnen und in ihrem eigenen Interesse.

Ich möchte diesen § 13 der einzusetzenden Kommission ganz besonders dringend ans Herz legen." (Bravo!)

Vorsitzender: „Ich weiss nicht, ob die Herren, die mehr am entgegengesetzten Ende sitzen, das Alles verstanden haben. (Zurufe: Nein!) Hier war es nicht besonders gut zu verstehen. Ich gebe daher den ferneren Rednern anheim, recht kräftig zu sprechen. Wenn ihr Stimmorgan dann nicht für sehr lange Reden aushält, sind die Herren vielleicht so liebenswürdig, sich so einzurichten, dass sie ein bischen kürzer, dafür aber um so kräftiger sprechen."

Direktor Haselmann-Aachen: „Meine Herren, ich wollte nur darauf aufmerksam machen, dass der Antrag, auch das Enteignungsgesetz einer Prüfung zu unterwerfen, vielleicht ausscheiden kann deswegen, weil in der Vereinigung der Betriebsleiter Rheinlands und Westfalens diese Angelegenheit gegenwärtig im Stadium einer eingehenden Prüfung sich befindet. Auf der Versammlung dort sind, wie Ihnen bekannt ist, die Missstände zur Sprache gekommen, die aus der Handhabung des Gesetzes sich ergeben haben. Man hat besonders auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die hinsichtlich des Rechts zur Beschränkung des Eigenthums entstanden sind, Schwierigkeiten — beispielsweise bei der Anbringung von Rosetten an den Häusern — die vielfach die Unmöglichkeit, überhaupt Linien auszuführen, im Gefolge gehabt haben, und man hat es für nöthig erachtet, eine Zusammenstellung zu veranlassen, um zu einem Ergebniss und zu Vorschlägen zu kommen. — Ich möchte also bitten, die Ergebnisse dieser Prüfung, für die ein reiches Material bereits vorliegt, erst abzuwarten und dann mit weiteren Vorschlägen an den Hauptverein heranzutreten."

Vorsitzender: „Es hat sich Niemand weiter zum Wort gemeldet; ich kann also die Debatte wohl schliessen.

Ich mache darauf aufmerksam, dass wir bereits eine Kommission haben, die die Fragen für nebenbahnähnliche Kleinbahnen bearbeitet. Dieser Kommission gehört auch der Herr Referent an; Mitglieder sind die Herren Baurath Philippi, Direktor Dräger, Regierungs-Baumeister Luxem und Kollege Wolff aus Darmstadt — die ersten drei Herren aus Berlin. Sie wissen, welchen Werth wir Alle darauf legen, bestehende Kommissionen, wenn sie sich bethätigt haben und nicht von selbst einschlafen, immer munter zu erhalten und nicht herumzusuchen nach neuen Kommissionen, bei denen wir ja dann zu befürchten haben, dass sie alle Vorarbeiten, die die alte Kommission schon einmal gemacht hat, wieder von neuem beginnen müssen. Ich schlage daher vor, diese Kommission, die ich sowieso als eine ständige Vertretung der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen ansehe, auch mit dieser Aufgabe, die wir erst angedeutet haben, zu betrauen, und zwar indem wir ihr ohne bestimmten Richtungshinweis das Referat des Herrn Direktor Dräger überweisen und von ihr eine Meinungs-Aeusserung vor der nächsten Hauptversammlung zu hören wünschen."

(Fortsetzung folgt.)

Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

1. Zusammenstellung der im Monat September 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat September 1902 sind 317 Unfälle angemeldet worden, und zwar 5 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, dagegen 312 Unfälle aus dem Jahre 1902, gegenüber 311 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 3 (2)	Fällen den Tod des Verunglückten,
in 75 (60)	Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,
in 239 (249)	Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.
317 (311)[1].	

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	38 (29),
Montage	48 (44),
Dienstage	35 (42),
Mittwoche	44 (36),
Donnerstage	51 (53),
Freitage	50 (39),
Sonnabende	43 (66),
unbekannte Tage	8 (2),
zusammen	317 (311)[1].

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12—6 Uhr	27 (27)	Fälle,
Vormittags zwischen 6—12 Uhr	112 (113)	„ ,
Nachmittags zwischen 12—6 Uhr	110 (102)	„ ,
Nachmittags zwischen 6—12 Uhr	57 (63)	„ ,
ohne besondere Angabe	11 (6)	„ ,
zusammen	317 (311)[1]	Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

A	58 (29),
B	170 (181),
C	53 (55),
D	1 (2),
E	34 (43),
F	1 (1),
zusammen	317 (311)[1].

2. Bericht über die 17. ordentliche Genossenschaftsversammlung am 19. September 1902.

Die Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft hat ihre diesjährige, d. i. die 17. ordentliche Genossenschaftsversammlung statutgemäss am 19. September 1902 in der städtischen Tonhalle zu Düsseldorf abgehalten.

Von den zur Berufsgenossenschaft gehörenden 254 Mitgliedern mit 370 Betrieben und 1442 berechtigten Stimmen waren 38 Personen anwesend, welche 72 Mitglieder mit 145 Betrieben vertreten und 774 eigene bezw. übertragene Stimmen abzugeben berechtigt waren.

Die Versammlung wurde geleitet vom Vorstandsvorsitzenden, Regierungsrath a. D. Koehler-Berlin; das Reichs-Versicherungsamt hatte den Herrn Regierungsrath Weymann delegirt, welcher der Versammlung die Grüsse des Amtes und seines Herrn Präsidenten Gaebel entbot.

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

Namens der Stadt Düsseldorf begrüsste Herr Direktor Kordt die Versammlung und wünschte ihr sowie der gesammten Berufsgenossenschaft, dass die auf Grund der inhaltsreichen Tagesordnung zu Staude kommenden Beschlüsse dem weiteren Ausbau ihres sozialpolitischen Wirkens reichen Segen bringen möchten.

Auf Grund des schon früher an dieser Stelle besprochenen Verwaltungsberichts über das Rechnungsjahr 1901 und nach Verlesung des von dem Ausschusse zur Vorprüfung der Jahresrechnung über deren Richtigbefund niedergeschriebenen Protokolls wurde die mit 992 030,97 M balanzirende Vermögensübersicht per 31. Dezember 1901 anerkannt und dem Vorstande die beantragte Entlastung ertheilt.

In dem alljährlich wiederkehrenden Bericht über durch dritte Personen herbeigeführte Unfälle zwecks Beschlussfassung über etwaige gegen die Unfallurheber anzustrengende Regressklagen wurden 12 solcher Unfälle zur Kenntniss der Versammlung gebracht, von denen zwei als zur Klage geeignet befunden wurden.

Die von Rentenempfängern bezw. deren Hinterbliebenen überhobenen Renten, welche an die Berufsgenossenschaft zurückzahlbar wären, wurden sämmtlich niedergeschlagen.

Die dem Reservefonds zuzuführenden Bestände sollen in dreiprozentiger Deutscher Reichsanleihe angelegt werden.

Die bisher schon und für die Folge noch dem Reservefonds zu entnehmenden, zur Kapitalabfindung älterer Renten dienenden Beträge werden nach dem von der Versammlung gefassten Beschlusse in fünf Jahresraten dem Reservefonds wieder zugeführt.

Die nach § 48 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes einzuführende, im Entwurf den Mitgliedern zugegangene Dienstordnung für die genossenschaftlichen Verwaltungsbeamten fand die Genehmigung der Versammlung mit der Massgabe, dass sie vom 1. Januar 1903 ab gelten solle.

Ueber die zur Durchführung der Unfallverhütungs - Vorschriften zu treffenden Massnahmen berichtete der Vorsitzende in ausführlicher Darlegung der Schwierigkeiten, welche zu erwarten wären, wenn die Ueberwachung der Betriebe und der erforderlichen Schutzvorrichtungen lediglich ehrenamtlichen Organen übertragen würden, da vielfach dann, wenn eine schleu-

nige Anwesenheit des Aufsichtsbeamten bei Gelegenheit eines Unfalls oder eines Lokaltermins erforderlich wäre, der ehrenamtlich herbeizuziehende fremde Betriebsleiter wegen Unabkömmlichkeit im eigenen Betriebe versagen würde, wie dies auch früher schon bei den berufsgenossenschaftlichen Vertrauensmännern nicht selten beobachtet worden sei.

Auf Grund der im Vorstande gepflogenen Erörterungen unterbreitete daher der Vorsitzende der Genossenschaftsversammlung den Vorschlag, sich damit einverstanden zu erklären, dass, ohne das Prinzip der etwaigen ehrenamtlichen Ueberwachung zu verlassen, ein technischer Aufsichtsbeamter mit seinem Wohnsitz in Berlin, aber mit Aufsichtsbefugniss über das ganze Reich zur Verfügung des Vorstandes angestellt werde.

Diesem Vorschlage stimmte die Versammlung widerspruchslos zu.

Bei der Berathung über den mit Wirkung vom 1. Januar 1902 einzuführenden Gefahrentarif einigte sich die Versammlung dahin, dass vorläufig der bisherige Tarif für die Jahre 1902 und 1903 bestehen bleiben möge, damit bei der im nächsten Jahre vorzunehmenden Revision des Gefahrentarifs, wenn thunlich, auch eine andere Gruppirung der einzelnen Betriebsarten in den bezüglichen Gefahrenklassen Platz greifen könne.

Bezüglich der Lohnlistenführung und Nachweisung der Löhne zur Berechnung der Umlagebeiträge theilte der Vorsitzende mit, dass vorstandsseitig eine Vereinfachung der alljährlich der Berufsgenossenschaft einzusendenden Nachweisungen dahingehend geplant sei, dass die namentlichen Lohnnachweisungen wegfallen sollen.

Die Versammlung begrüsste diesen Vorschlag zustimmend.

Der von der Strassenbahn Hannover eingebrachte und von 26 anderen Betrieben unterstützte, auf § 23 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes beruhende Antrag auf Errichtung einer Pensionskasse für Betriebsbeamte gab Anlass zu einer sehr eingehenden Besprechung der schon seit langer Zeit von mehreren Strassenbahn-Verwaltungen gemeinsam gepflogenen, aber ergebnisslos verlaufenen Bestrebungen, eine Versorgungskasse für die dienstuntauglich werdenden Beamten der Strassenbahnen einzurichten.

Nachdem nunmehr die Berufsgenossenschaften durch § 23 des a. G. erweiterte Befugnisse erhalten haben und insbesondere auch berechtigt worden sind, Ruhegehalts- oder Rentenzuschusskassen zu errichten, hat der Vorstand der Berufsgenossenschaft, dem eingebrachten Antrage zustimmend, sich bereit erklärt, die Geschäftsführung für die geplante Pensionskasse zu übernehmen und bei der Genossenschaftsversammlung durch den Vorsitzenden den Antrag stellen lassen:

> Die Genossenschafts - Versammlung wolle sich damit einverstanden erklären, dass der Vorstand mit den 27 Antragstellern in weitere Verhandlungen trete und aus Vorstand und Antragstellern eine Kommission zur Berathung der Grundzüge für die aufzustellenden Satzungen eingesetzt werde.

Dieser Antrag wurde angenommen.

Durch die bethätigten Neu- und Ersatzwahlen für den erweiterten, nunmehr 9 Mitglieder zählenden Vorstand ist die nunmehrige Besetzung des Vorstandes folgende:

Regierungsrath a. D. Koehler-Berlin, Vorsitzender,
Direktor W. Klitzing-Magdeburg, 1. Stellvertreter des Vorsitzenden,
Direktor B. Hille-Leipzig, 2. Stellvertreter des Vorsitzenden,
Generaldirektor Roehl-Hamburg,
Geheimer Regierungsrath Dr. Pieck-Berlin
Direktor Ernst Lipken-Stuttgart,
Eisenbahndirektor Roetelmann-Darmstadt,
Baurath Mohr-Berlin,
Direktor Paul Clauss-Dresden.

Als deren Ersatzmänner in derselben Reihenfolge amtiren:

Regierungsrath a. D. v. Kühlewein-Berlin,
Direktor Fromm-Hannover,
Direktor Harbers-Breslau,
Betriebsdirektor Gayl-Frankfurt a. M.,
Direktor v. Pirch-Elberfeld,
Direktor Scholtes-Nürnberg,
Direktor Gunderloch-Elberfeld,
Direktor Dix-München,
Direktor Stössner-Dresden.

Durch die ferneren Wahlen zum Ausschuss zur Vorprüfung der Jahresrechnung für das Jahr 1902 ist dieser gebildet worden, wie folgt:

a) amtirende Mitglieder des Ausschusses:

Direktor Fromm-Hannover,
Direktor Klitzing-Stettin,
Regierungsbaumeister Luxem-Berlin.

b) Stellvertreter der vorigen:

Oberingenieur Kanold-Berlin,
Direktor Stössner-Dresden,
Betriebsleiter Wittig-Berlin.

Der für das Rechnungsjahr 1903 im Entwurf vorgelegte Haushaltsplan mit einer (ausschliesslich der auf 560 000 M geschätzten Ausgabe für Unfallentschädigungen und rd. 50 000 M betragenden Rücklage in den Reservefonds) abschliessenden Sollausgabe von 90 000 M gegenüber 87 000 M anschlagsmässigem Bedarf für 1902 und 69 560,02 M wirklicher Ausgabe im Jahre 1901 fand die widerspruchslose Genehmigung der Versammlung.

Als Ort der im Jahre 1903 abzuhaltenden Genossenschaftsversammlung wurde auf mehrfachen Wunsch Danzig bestimmt.

II. Abhandlungen.

Die Unfälle auf deutschen Strassenbahnen im Jahre 1901.

(Für die VIII. Hauptversammlung zu Düsseldorf bearbeitet von H. Vellguth, Sekretär des Vereins.)

Der vorliegende Bericht ist der vierte der im Jahre 1898 begonnenen Unfallstatistik des Vereins. Derselbe umfasst die Berichte von 110 Strassenbahnen mit einer Betriebsleistung von

260 626 490 Wagenkm und
852 022 430 Fahrgästen,

während für 1900 nur 86 Strassenbahnen mit

202 364 006 Wagenkm und
692 153 116 Fahrgästen,

für 1899 58 Bahnen mit

157 912 767 Wagenkm und
530 287 191 Fahrgästen

und für 1898 45 Bahnen mit

108 653 779 Wagenkm und
355 000 000 Fahrgästen

berichteten.

Von den 116 dem Verein zur Berichtszeit angehörenden Strassenbahnen haben mithin 95 % an der Statistik Theil genommen.

Nachdem inzwischen noch der Bericht der Grossen Berliner Strassenbahn eingelaufen ist, dessen Angaben wegen der Verspätung leider nicht mit in die Tabellen aufgenommen werden konnten, fehlen nur noch so wenige und unbedeutende Bahnen im vorliegenden Bericht, dass derselbe ein nahezu vollständiges Bild der Unfälle der Vereinsverwaltungen giebt.[1])

Diese Vollzähligkeit dürfte vornehmlich in der Erkenntniss der guten Folgen der früheren Veröffentlichungen dieser Statistik begründet sein, welche letzteren dahin geführt haben, dass die Tagesblätter und mit ihnen das Publikum die Strassenbahnen nicht mehr als die alleinigen Gefahrenträger ansehen, sondern heute meistens ausser den Strassenbahnunfällen auch ehrlicher Weise die durch andere Fuhrwerke verursachten Unfälle anführen.

Leider musste der Berichterstatter alle Versuche aufgeben, auch für die übrigen Strassenfuhrwerke an Hand der polizeilichen Veröffentlichungen eine Beziehung zwischen deren Verkehrsleistungen und Gefährlichkeit zu finden, da die Behörden keine Statistik darüber führen, wie viele der polizeilich angemeldeten Fuhrwerke in der Berichtszeit noch vorhanden bezw. im Betriebe waren.

---

[1]) Anmerkung:

An dem Gesammtbild wird durch das Fehlen der Zahlen der Grossen Berliner Strassenbahn zu Gunsten der übrigen Bahnen nichts geändert, da ein Vergleich zeigte, dass die Gefahrenziffer unserer grössten deutschen Strassenbahn ganz erheblich unter dem Durchschnitt der Summe der übrigen Bahnen steht.

Bei der Grossen Berliner Strassenbahn wurden von je 4875862 beförderten Fahrgästen nur einer ernstlich (d. h. schwer resp. tödtlich) verletzt, (58 schwere und tödtliche Unfälle bei 282800000 Fahrgästen). Bei den übrigen Bahnen entfiel bereits auf 2784387 ein ernster Unfall. Die Fahrgäste der Grossen Berliner Strassenbahn waren daher um 75 % weniger gefährdet als beim Durchschnitt der übrigen Bahnen.

Bei Passanten liegt die Sache noch günstiger. Es entfielen bei der Grossen Berliner Strassenbahn (bei 52 Unfällen) 1262401 Wagenkm auf einen ernsten Unfall, bei dem Mittel der übrigen Bahnen dagegen bereits 656490 Wagenkm, d. i. eine Gefahrverminderung von 92 % zu Gunsten der Grossen Berliner Strassenbahn.

Verzeichniss

der Bahnen, deren Unfallberichte zu den nachstehenden Tabellen verwendet sind.

Aachen:	1.	Aachener Kleinbahn-Gesellschaft.
Augsburg:	2.	Augsburger Elektrische Strassenbahn.
Bamberg:	3.	Elektrische Strassenbahn Bamberg.
Barmen:	4.	Barmer Bergbahn.
„	5.	Barmer Strassenbahn.

Berlin:	6.	Elektrische Strassenbahn Berlin (Behrenstrasse) — Treptow.
"	7.	Elektrische Strassenbahn Berlin (Gesundbrunnen)—Pankow.
"	8.	Elektrische Strassenbahn Berlin—Hohenschönhausen.
Bielefeld:	9.	Städtische Strassenbahn.
Bochum-Gelsenkirchen	10.	Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen.
Bonn:	11.	Bonner Strassenbahnen.
Brandenburg:	12.	Brandenburger Strassenbahn.
Braunschweig:	13.	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Braunschweig.
Bremen:	14.	Bremer Strassenbahn.
Breslau:	15.	Breslauer Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft.
Breslau-Gräbschen:	16.	Elektrische Strassenbahn Breslau.
Bromberg:	17.	Strassenbahn in Bromberg.
Chemnitz:	18.	Strassenbahn in Chemnitz.
Danzig:	19.	Danziger Elektrische Strassenbahn.
"	20.	Strassenbahn Danzig—Langfuhr.
Darmstadt:	21.	Städtische Strassenbahn.
Dessau:	22.	Dessauer Strassenbahn-Gesellschaft.
Dortmund:	23.	Strassenbahn in Dortmund.
Dresden:	24.	Deutsche Strassenbahn-Gesellschaft.
"	25.	Dresdener Strassenbahn.
Duisburg:	26.	Strassenbahn in Duisburg.
Düsseldorf:	27.	Städtische Strassenbahn Düsseldorf.
"	28.	Düsseldorf-Duisburger Kleinbahn.
Elberfeld:	29.	Bergische Kleinbahnen.
"	30.	Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld.
"	31.	Städtische Strassenbahn.
"	32.	Kleinbahn Elberfeld Kronenberg—Remscheid.
Erfurt:	33.	Erfurter Elektrische Strassenbahn.
Essen:	34.	Essener Strassenbahnen.
Frankfurt a. M.:	35.	Frankfurter Lokalbahn.
"	36.	Frankfurt-Offenbacher Trambahn.
"	37.	Städtische Strassenbahn.
Frankfurt a. O.:	38.	Strassenbahn in Frankfurt a. O.
Freiburg i. Breisgau:	39.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
Gera:	40.	Geraer Strassenbahn.
Görlitz:	41.	Strassenbahn in Görlitz.
Gotha:	42.	Elektrische Strassenbahn Gotha.
Graudenz:	43.	Städtische Strassenbahn.
M.-Gladbach:	44.	Strassenbahn M.-Gladbach—Rheydt.
Hagen i. W.:	45.	Hagener Strassenbahn.
"	46.	Strassenbahn Hagen—Hohenlimburg.
Halberstadt:	47.	Halberstädter Strassenbahn.
Halle a. S.:	48.	Hallesche Strassenbahn.
Hamburg:	49.	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg.
"	50.	Hamburg-Altonaer Zentralbahn.
Hamm i. W.:	51.	Strassenbahn Hamm i. W.
Hannover:	52.	Strassenbahn Hannover.
Heidelberg:	53.	Heidelberger Strassen- und Bergbahn (nur Strassenbahn).
Heidelberg-Leimen:	54.	Elektrische Strassenbahn Heidelberg—Wiesloch.
Herten:	55.	Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne.
Hirschberg i. Schl.:	56.	Hirschberger Thalbahn.
Hörde:	57.	Hörder Kreisbahnen.
Homburg v. d. H.:	58.	Strassenbahn Homburg v. d. H.
Jena:	59.	Strassenbahn in Jena.
Kassel:	60.	Grosse Casseler Strassenbahn.
Kattowitz i. Schl.:	61.	Oberschlesische Kleinbahnen.
Kiel:	62.	Strassenbahn in Kiel.
Koblenz:	63.	Koblenzer Strassenbahn.

Köln a. Rh.:	64.	Städtische Strassenbahnen.
Königsberg i. Pr.:	65.	Königsberger Strassenbahn-Aktien-Gesellschaft.
"	66.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
Krefeld:	67.	Krefelder Strassenbahn.
Landsberg a. d. W.:	68.	Elektrische Strassenbahn Landsberg.
Lehe-Bremerhafen:	69.	Bremerhavener Strassenbahn.
Leipzig:	70.	Grosse Leipziger Strassenbahn.
"	71.	Leipziger Elektrische Strassenbahn.
Letmathe:	72.	Strassenbahn Letmathe—Iserlohn mit Abzweigung Grüne—Nachrodt.
Lichterfelde:	73.	Dampfstrassenbahn Gr. Lichterfelde — Teltow — Seehof — Stahnsdorf.
"	74.	Elektrische Strassenbahn Gr. Lichterfelde — Lankwitz — Steglitz—Südende bei Berlin.
Liegnitz:	75.	Elektrische Strassenbahn Liegnitz.
Lübeck:	76.	Strassenbahn in Lübeck.
Magdeburg:	77.	Magdeburger Strassen-Eisenbahn.
Mannheim:	78.	Strassenbahn der Stadt Mannheim.
Meissen i. S.:	79.	Meissener Strassenbahn.
Metz:	80.	Metzer Strassenbahn.
Mühlhausen i. Th.:	81.	Elektrische Strassenbahn Mühlhausen i. Thür.
Mülhausen i. E.:	82.	Tramways Mülhausen.
Mülheim a. d. R.:	83.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
München:	84.	Münchener Trambahn.
Münster i. W.:	85.	Strassenbahn Münster i. W.
Neumühl:	86.	Strassenbahn Neumühl—Dinslaken.
Nienstedten:	87.	Altona-Blankeneser Strassenbahn.
Nürnberg:	88.	Nürnberg-Fürther Strassenbahn.
Oberhausen, Rhld.:	89.	Städtische Strassenbahn.
Paderborn:	90.	Strassenbahn Paderborn—Neuhaus.
Posen:	91.	Posener Strassenbahn.
Recklinghausen:	92.	Herne—Baukau—Recklinghausener Strassenbahn.
Remscheid:	93.	Remscheider Strassenbahn.
Ruhrort:	94.	Kreis Ruhrorter Strassenbahn.
Saarlouis:	95.	Kleinbahn Saarlouis—Fraulautern.
Schandau:	96.	Elektrische Strassenbahn in Schandau.
Solingen:	97.	Solinger Kleinbahn.
Stassfurt:	98.	Stassfurter Strassenbahn.
Stettin:	99.	Stettiner Strassen-Eisenbahn.
Stralsund:	100.	Elektrische Strassenbahn Stralsund.
Strassburg i. E.:	101.	Strassburger Strassenbahnen.
Stuttgart:	102.	Stuttgarter Strassenbahnen.
Thorn:	103.	Elektrische Strassenbahn Thorn.
Tilsit:	104.	Elektrische Strassenbahn Tilsit.
Trier:	105.	Trierer Strassenbahn.
Ulm:	106.	Strassenbahn in Ulm.
Waldenburg i. Schl.:	107.	Niederschlesische Elektrizitäts- und Kleinbahn-Aktien-Gesellschaft.
Wiesbaden:	108.	Wiesbadener Strassenbahnen.
Witten a. d. R.:	109.	Märkische Strassenbahn in Witten a. d. R.
Würzburg:	110.	Würzburger Strassenbahnen.

Von diesen Betrieben haben berichtet:

Tabelle I.

Gemeldete Unfälle mit Verletzungen.

Zahl der Bahnbetriebe	Anzahl der Unfälle mit Verletzung	Wagenkilometer		Davon		Summe der Kolonnen 4 u. 5	Prozentsatz der Fälle „schwer" u. „todt" (Kolonne 6) zu den gemeldeten Unfällen mit Verletzungen %
				schwer verletzt	todt		
1	2		3	4	5	6	7
5 Bahnbetriebe	ohne Verletzung	bei	876 003	—	—	—	0
4 „	mit je 1 Unfall	„ a)	365 506	1	—	1	100
		„ b)	142 138	—	—	—	0
		„ c)	129 129	1	—	1	100
		„ d)	145 550	—	—	—	0
8 „	„ „ 2 Unfällen	„ a)	872 550	2	—	2	100
		„ b)	280 800	—	1	1	50
		„ c)	1 133 251	—	—	—	0
		„ d)	267 932	—	1	1	50
		„ e)	110 506	1	—	1	50
		„ f)	985 743	—	—	—	0
		„ g)	465 703	2	—	2	100
		„ h)	280 676	—	—	—	0
7 „	„ „ 3 „	„ a)	479 719	1	1	2	66,7
		„ b)	329 463	1	—	1	33,3
		„ c)	624 404	1	—	1	33,3
		„ d)	413 161	1	1	2	66,7
		„ e)	418 448	2	1	3	100
		„ f)	544 330	—	—	—	0
		„ g)	459 361	1	1	2	66,7
3 „	„ „ 4 „	„ a)	268 832	1	—	1	25
		„ b)	274 321	2	—	2	50
		„ c)	310 738	—	—	—	0
7 „	„ „ 5 „	„ a)	607 110	—	1	1	20
		„ b)	440 907	2	2	4	80
		„ c)	236 815	—	—	—	0
		„ d)	1 003 596	2	1	3	60
		„ e)	1 180 659	1	1	2	40
		„ f)	550 962	—	2	2	40
		„ g)	423 682	—	—	—	0
4 „	„ „ 6 „	„ a)	437 638	—	1	1	16,7
		„ b)	404 878	—	5	5	83,3
		„ c)	714 556	2	1	3	50
		„ d)	516 764	3	—	3	50
3 „	„ „ 7 „	„ a)	809 728	1	2	3	42,9
		„ b)	941 746	—	2	2	28,6
		„ c)	343 659	1	—	1	14,3
5 „	„ „ 8 „	„ a)	127 962	—	—	—	0
		„ b)	507 380	1	—	1	12,5
		„ c)	438 890	1	—	1	12,5
		„ d)	395 737	1	3	4	50
		„ e)	1 045 317	3	—	3	37,5
2 „	„ „ 9 „	„ a)	1 307 869	1	1	2	22,2
		„ b)	435 533	1	—	1	11,1
1 „	„ 10 „	„	447 777	1	—	1	10
5 „	„ je 11 „	„ a)	659 797	—	1	1	9,1
		„ b)	1 032 716	1	3	4	36,4
		„ c)	631 271	2	—	2	18,2
		„ d)	493 558	5	1	6	54,6
		„ e)	1 288 351	2	—	2	18,2

Zahl der Bahnbetriebe	Anzahl der Unfälle mit Verletzung	Wagenkilometer	Davon schwer verletzt	Davon todt	Summe der Kolonnen 4 u. 5	Prozentsatz der Fälle „schwer“ u. „todt“ (Kolonne 6) zu den gemeldeten Unfällen mit Verletzungen %
1	2	3	4	5	6	7
3 Bahnbetriebe	mit je 12 „	bei a) 1 197 579	—	1	1	8,3
		„ b) 422 561	1	1	2	16,7
		„ c) 2 086 872	1	—	1	8,3
4 „	„ „ 14 „	„ a) 1 069 895	2	2	4	28,6
		„ b) 1 039 705	1	2	3	21,4
		„ c) 1 265 827	3	—	3	21,4
		„ d) 1 700 165	4	4	8	57,1
1 „	„ 15 Unfällen	„ 1 004 367	1	1	2	13,3
1 „	„ 16 „	„ 1 556 996	1	5	6	37,5
1 „	„ 17 „	„ 1 146 717	4	—	4	23,5
3 „	„ je 18 „	„ a) 1 045 996	—	3	3	16,7
		„ b) 2 033 153	2	3	5	27,8
		„ c) 3 691 588	2	2	4	22,2
2 „	„ „ 19 „	„ a) 896 841	2	—	2	10,5
		„ b) 964 675	4	3	7	36,9
2 „	„ „ 20 „	„ a) 991 204	4	1	5	25
		„ b) 951 443	4	1	5	25
1 „	„ 21 „	„ 2 108 043	5	3	8	38,1
2 „	„ je 22 „	„ a) 908 219	3	—	3	13,6
		„ b) 911 449	3	6	9	40,9
2 „	„ „ 23 „	„ a) 3 018 364	3	1	4	17,1
		„ b) 2 045 746	7	1	8	34,8
1 „	„ 24 „	„ 2 906 657	8	4	12	50
1 „	„ 26 „	„ 2 719 520	7	5	12	46,2
2 „	„ je 27 „	„ a) 14 115 086	12	2	14	51,8
		„ b) 1 831 140	9	2	11	40,7
2 „	„ „ 29 „	„ a) 1 595 946	—	2	2	6,9
		„ b) 2 266 282	7	—	7	24,1
1 „	„ 30 „	„ 3 438 278	6	4	10	33,3
1 „	„ 35 „	„ 2 078 731	9	2	11	31,4
1 „	„ 36 „	„ 1 098 503	4	5	9	25
1 „	„ 40 „	„ 5 383 314	3	6	9	22,5
2 „	„ je 41 „	„ a) 1 761 845	4	2	6	14,6
		„ b) 3 615 602	8	2	10	24,4
1 „	„ 42 „	„ 2 087 880	12	2	14	33,3
2 „	„ je 52 „	„ a) 3 643 992	9	—	9	17,3
		„ b) 6 693 295	11	5	16	30,8
1 „	„ 53 „	„ 4 318 098	11	6	17	32,1
1 „	„ 54 „	„ 4 121 110	9	1	10	18,5
1 „	„ 58 „	„ 5 717 988	7	1	8	13,8
1 „	„ 60 „	„ 2 689 166	10	1	11	18,3
1 „	„ 62 „	„ 1 673 889	8	4	12	19,3
1 „	„ 63 „	„ 3 863 549	12	8	20	31,7
1 „	„ 69 „	„ 4 662 514	12	4	16	23,2
2 „	„ je 80 „	„ a) 6 937 076	15	1	16	20
		„ b) 4 388 332	19	3	22	27,5
1 „	„ 81 „	„ 11 624 969	14	4	18	22,2
1 „	„ 90 „	„ 5 297 493	12	2	11	15,5
2 „	„ je 101 „	„ a) 15 309 948	22	5	27	26,7
		„ b) 8 289 211	3	5	8	7,9
1 „	„ 103 „	„ 6 021 251	23	1	24	23,3
1 „	„ 116 „	„ 10 439 461	31	10	41	35,3
1 „	„ 135 „	„ 4 472 232	13	1	14	10,4

Zahl der Bahnbetriebe		Anzahl der Unfälle mit Verletzung			Wagenkilometer		Davon schwer verletzt	Davon todt	Summe der Kolonnen 4 u. 5	Prozentsatz der Fälle „schwer" u. „todt" (Kolonne 6) zu den gemeldeten Unfällen mit Verletzungen %
1		2			3		4	5	6	7
1	„	„	141	„	„	4 331 021	13	2	15	10,6
1	„	„	216	„	„	29 849 864	20	6	26	12
1	„	„	300	„	„	11 692 720	40	14	54	18
1901	110 Bahnbetriebe	mit	3 133	Unfällen	bei	260 626 490[1]	508	195	703	22,4 % im Mittel
1900	86 Bahnbetriebe	mit	2 607	Unfällen	bei	202 364 006[2]	392	155	547	21 % im Mittel
1899	58 Bahnbetriebe	mit	1 844	Unfällen	bei	157 912 767[3]	293	126	419	22,7 % im Mittel
1898	45 Bahnbetriebe	mit	1 046	Unfällen	bei	108 653 779	182	67	249	24 % im Mittel

[1]) Einschliesslich 1 945 815 Güterwagenkm. — [2]) Einschliesslich 1 813 444 Güterwagenkm. — [3]) Einschliesslich 1 142 954 Güterwagenkm.

In der folgenden Tabelle sind die Unfälle nach ihren Ursachen auseinander gezogen:

Tabelle II.

Ursachen der Unfälle.

	Fahrgäste										Passanten										Zusammen
	Aussteigen		Einsteigen		Kollisionen		Zu starkes Bremsen und schnelles Durchfahren		Entgleisung	Diverse Ursachen	Ohne Schuld des Führers					Mit Schuld des Führers				Diverse Ursachen	
													Bei Kollisionen					Bei Kollisionen			
	Eigene Schuld	Haftpflicht	Eigene Schuld	Haftpflicht	zw. Strassenbahnwagen	mit fremden Fahrzeugen	der Weichen und Kurven	ausserdem Betrunkene			Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene	ausserdem Betrunkene	Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
leicht .	693	11	231	8	146	66	36	10	60	134	288	349	8	213	68	1	1	3	15	89	2430=77,56 % (79,02; 77,3; 76,2) [2])
schwer	138	6	56	2	14	9	9	2	11	14	74	65	1	58	17	—	—	—	2	30	508=16,21 % (15,04; 15,9; 17,4)
todt .	25	2	11	—	—	—	1	—	—	6	68	43	—	10	10	1	1	—	1	16	195=6,22 % (5,94; 6,8; 6,4)
zus. .	856	19	298	10	160	75	46	12	71	154	430	457	9	281	95	2	2	3	18	135	3133
Prozentsatz	27,32	0,57	9,51	0,35	5,11	2,39	1,47	0,38	2,27	4,92	13,72	14,59	0,29	8,97	3,04	0,06	0,06	0,10	0,57	4,31	v.d.Totals 1901
	23,89	1,15	11,32	0,50	5,41	2,15	[1])1,57	0,11	[1])2,92	4,30	13,20	17,46	0,23	9,47	3,38	0,04	0,15	0,04	0,50	2,92	v.d.Totals 1900
	25,54	1,19	11,39	0,38	4,86	2,55	5,15	0,49	—	1,41	14,26	18,28	0,38	7,70	3,30	0,11	0,65	0,11	1,95	1,30	v.d.Totals 1899
	28,18	1,53	10,5	1,15	2,77	2,68	5,73	0,59	—	2,01	14,72	17,11	0,48	6,88	2,98	0,09	0,59	0,09	0,86	0,77	v.d.Totals 1898

[1]) In den Jahren 1898/99 in Kolonne 7 mit enthalten. — [2]) Die erste Zahl in der Klammer gilt immer für das Jahr 1900, die zweite für 1899, die dritte für 1898.

Allgemeines
über den Inhalt der Tabellen I und II.

Die Grundlage der folgenden Betrachtungen bilden wie im Vorjahre die Tabellen I und II. Die Gliederung ist dieselbe. Es mag daher dieselbe Erklärung wie im Vorjahre hier Platz finden.

Tabelle I giebt Aufschluss über die Vertheilung der Unfälle auf die einzelnen Bahnen und lässt gleichzeitig die Sorgfalt erkennen, welche jede Bahn bei der Aufzeichnung der Unfälle beobachtet hat. Diese Sorgfalt findet ihren Ausdruck in dem in Kolonne 7 enthaltenen Genauigkeitsgrad. Derselbe ist in Prozenten ausgedrückt und ist ermittelt, indem die mit 100 multiplizirte Summe der schweren und tödtlichen Unfälle durch die Gesammtzahl der überhaupt gemeldeten Unfälle dividirt ist. Die Berechtigung zu einer derartigen Bemessung des Genauigkeitsgrades der dem Bericht zu Grunde gelegten Meldungen folgt aus der Erfahrung, dass im Strassenbahnbetriebe auf einen Unfall mit schwerer resp. tödtlicher Verletzung stets eine bestimmte, nicht sehr schwankende Anzahl leichterer Unfälle entfällt. Der beste Genauigkeitsgrad der diesjährigen Meldungen beträgt nun 6,9 %, der schlechteste 100 %, d. h. während die eine Bahn neben den 6,9 % schweren und tödtlichen Unfällen noch 93,1 % leichte Unfälle verzeichnet, hat sich die andere Bahn darauf beschränkt, nur die wirklich ernsten Unfälle zu notiren. Während also die eine Bahn nachdrücklich darauf hält, dass die Schaffner auch den kleinsten Unfall mit Verletzung melden, fehlen bei der anderen Bahn offenbar derartige Vorschriften im Betriebe.

Im ersten Jahr dieser Statistik — 1898 — betrug dieser Genauigkeitsgrad 24 % und besserte sich in den beiden folgenden Jahren auf 22,7 resp. 21 %, während derselbe in diesem Jahre wieder 22,4 % betrug. Es scheint also, als wenn diese Zahl als ziemlich konstant anzusehen ist. Gleichzeitig geht aus dieser Ungleichheit der Meldungen hervor, dass der Wunsch, in der Unfallstatistik in absehbarer Zeit auch die leichten Unfälle zu vergleichen, keine Berücksichtigung finden kann, dass zu solchem Zwecke vielmehr, wie früher, nur die schweren und tödtlichen Unfälle zu verwenden sind, von denen ohne Weiteres angenommen werden kann, dass sie sämmtlich zur Meldung gelangt sind. Die schweren und tödtlichen Unfälle sind daher im zweiten Theile dieses Berichts besonders und eingehender behandelt. Nur der Vollständigkeit halber sind, wie früher, auch die leichten Unfälle in Tabelle II sowie im ersten Theil dieses Berichts erwähnt.

Die Definition der schweren Verletzung hat aus praktischen Gründen eine rein redaktionelle Aenderung erfahren. Als solche Verletzung sind bezeichnet:

Gehirnerschütterung und innere Verletzungen sowie schwere Quetschungen — mit mehr als dreiwöchentlichem Bettlager; ferner Knochenbrüche und Verrenkungen, Verlust von Gliedern (z. B. durch Amputation).

Am meisten sind hierbei, wie im Vorjahre, Arm- und Beinbrüche vertreten.

Die Verletzungen, welche den Tod zur Folge hatten, sind Quetschungen, innere Verletzungen, Kreuz-, Genick- und Schädelbrüche, Brüche und Verlust von Beinen, Wundstarre.

Als Fahrgast ist aufgeführt, wer sich auf dem Wagen befand und wer im Begriff war, einzusteigen. Auch die Personen, welche sich infolge des Aussteigens verletzten, sich aber hierbei bereits auf der Strasse befanden, sind hier aufgeführt. Ebenso befinden sich einige Fälle darunter, bei denen die Verletzten zwar unverletzt ausstiegen, jedoch unmittelbar darauf aus anderen Gründen, jedoch infolge des Aussteigens, zu Schaden kamen, z. B. durch Fuhrwerke. Diese Fälle kamen jedoch nur drei Mal vor.

Als Passanten sind alle Verletzten gezählt, welche unter den Passagieren hiernach nicht untergebracht werden konnten.

Als Kind sind aufgezählt die bis zu 12 Jahren alten Personen, sofern das Alter angegeben war, sodann die in der Unfallmeldung besonders als Kind oder Schulknabe bezw. Schulmädchen bezeichneten Verletzten.

Tabelle II zeigt die Unfälle nach den Ursachen gegliedert. Ein Vergleich des Antheils der einzelnen Ursachen in Prozenten an der Gesammtzahl der Unfälle, zwischen dem Berichts- und den Vorjahren, zeigt in den meisten Positionen eine auffällige Uebereinstimmung.

Es wurden einschliesslich der leichten Unfälle als verletzt gemeldet:

1701 Fahrgäste = 54,3 % (52,7; 52,8; 55,5) der gesammten Unfälle und

1432 Passanten = 45,7 % (47,3; 47,2; 44,5) der gesammten Unfälle.

Die 1701 Fahrgäste bestehen aus 1665 Erwachsenen = 97,9 % (98,3; 99,2; 98,07)

und aus 36 Kindern = 2,1 % (1,7; 0,8; 1,93) der verunglückten Fahrgäste.

Die 1432 Passanten setzen sich zusammen aus 960 Erwachsenen = 67,1 % (70,7; 67,9; 65,5) und aus 472 Kindern = 32,9 % (29,3; 32,1; 34,5) der Passanten.

Ob der Verunglückte Kind oder Erwachsener war, ist in Tabelle II nur bei den Passanten zu erkennen, ausgenommen in den Fällen aus „diversen Ursachen". Bei den Fahrgästen waren andere Gesichtspunkte massgebend; hier ist der Uebersichtlichkeit halber diese Trennung unterblieben, zumal unter den verletzten Fahrgästen nur wenig Kinder vorkommen. Die Spezifikation befindet sich dafür hierunter im Text.

Unfälle aus diversen Ursachen.

(Erläuterungen zu Kolonne 10 der Tabelle II.)

I. Fahrgäste:

A. Kinder:	leicht verletzt	20
	schwer „	—
	todt	—
B. Erwachsene:	leicht verletzt	114
	schwer „	14
	todt	6
		154

Zu A. Kinder, 20 leicht verletzt:

Die Finger in der Perronthür gequetscht	11
Die Finger in der Mittelthür des Wagens gequetscht	1
Durch die losschnellende Bremskurbel, mit welcher sich die Kinder zu schaffen machten, am Kopf verletzt	5
Beim Bremsen von der Kurbel an der Stirn bezw. am Hinterkopf getroffen und verletzt	2
In der Kurve, in welcher der Knabe den Arm um die Perronstange geschlungen hatte, vom entgegenkommenden Wagen gequetscht	1
	20

Zu B. Erwachsene, 114 leicht verletzt:

Der nach oben zu öffnende Perronverschluss, den einsteigende Fahrgäste nicht völlig geöffnet hatten, fiel nachträglich einsteigenden Fahrgästen auf den Kopf und verletzte davon	13
Finger in der Perronthür gequetscht	15
Finger beim Umlegen der Banklehne gequetscht	1
Beim Abkoppeln eines Wagens bezw. bei zu hoch stehenden Pflastersteinen infolge eines geringen Ruckes in die Scheibe gefallen	2
Beim Anfahren auf dem Perron in die Scheibe gefallen	2
	31
Im Wagen oder auf dem Perron infolge Unvorsichtigkeit oder äusserer Einwirkung gefallen	8
Vom Wagen gefallen infolge Ohnmacht, ohne besondere Ursache und aus Unvorsichtigkeit	22
Vom Wagen gefallen, weil die Perronthür nicht zugeschlossen war oder sie vom Fahrgast selbst geöffnet wurde	3
Mit einem Fuss aufs Trittbrett gerutscht, weil der Perronverschluss aufging; Fussverletzung	2
Von der herabfallenden Kontaktstange getroffen	1
Auf dem Perron infolge Krämpfe gefallen	1
Vom Schaffner, der einem betrügenden und flüchtenden Fahrgast nachsprang, mit vom Wagen herabgerissen	1
Durch unvorsichtiges Schliessen der Wagenthür seitens der Fahrgäste wurden andere Fahrgäste am Kopf und Arm und an der Hand verletzt	8
Im Wagen sitzenden Fahrgästen fielen ein Richtungsschild und die im Wagen aufbewahrte Reservekurbel auf den Kopf	2
Der Karabinerhaken von der Kontaktleine eines Wagens wurde durch die Kontaktleine des kreuzenden Wagens losgerissen und schlug in die Scheibe dieses Wagens, sodass durch die Glassplitter zwei Fahrgäste verletzt wurden	2
Durch Glassplitter eingeworfener bezw. von Fahrgästen oder von aussen eingedrückter Wagenscheiben verletzt	3
Ein Schaffner warf sein Putzzeug auf den kreuzenden Wagen und zertrümmerte dabei eine Scheibe, durch die Glassplitter verletzt	1
Fahrgäste lehnten sich zu weit aus dem Wagen heraus und schlugen mit dem Kopf gegen einen Mast, Baum oder in das Fenster des kreuzenden Wagens	3
Ein Fahrgast will vom Schaffner vom Wagen heruntergestossen worden sein	1
Bei gewaltsamer Entfernung aus dem Wagen gefallen	4
Ein Fahrgast, welcher den Wagen links bestiegen, fiel rechts wieder herunter	1
Infolge Kurzschlusses verletzt und in der entstandenen Panik Fuss verstaucht	3
Bei geringfügigem Kurzschluss die Wagenscheibe zertrümmert, um herausspringen zu können, und dabei an der Hand verletzt	1
Die Perronkette fiel einem Fahrgast aufs Schienbein	1
Vom Kutscher mit der Peitsche ins Auge getroffen	1
Ein Fahrgast verletzte sich den Arm an nahe dem Gleise aufgestellten Trottoirplatten	1
Fahrgäste, welche den Arm um die Perronstange gelegt, wurden von dem entgegenkommenden Wagen gequetscht	2
	72

An einer abgebrochenen Schraube die Hand verletzt 1

Ein Fahrgast, der in der Fahrt einzusteigen beabsichtigte, wurde von nachdrängenden Personen zu Boden getreten 1

Von der Bremskurbel am Kopf und Auge verletzt 2

Von gerissenem Querdraht getroffen . . . 1

Ein Fahrgast stiess beim Aufspringen einen anderen Fahrgast mit der Schirmspitze ins Auge 1

Durch eine vom Trittbrett des Wagens abgerissene Latte eines Zaunes am Bein verletzt 2

Das Pferdebahnpferd schlug gegen das Spritzblech, welches einen Fahrgast am Bein verletzte 1

114

14 Erwachsene schwer verletzt:

Infolge Ohnmacht, Unvorsichtigkeit und angeblich mangelhaft verschlossener Perronthür (1 Fall) vom Wagen gefallen, Brüche und Kopfverletzungen 6

Vom Anhängewagen nach dem Motorwagen kletternd stiess der Fahrgast mit dem Kopf gegen einen Mast und wurde zu Boden geschleudert, Kopfverletzung . . 1

Fahrgast lehnte sich zu früh an die Perronkette, die der Führer schliessen wollte, und fiel so vom Wagen, Kopfverletzung 1

Der Verschlusshaken der Perronkette löste sich, als sich der Fahrgast dagegen lehnte, vom Wagen gefallen 1

Beim gewaltsamen Entfernen aus dem Wagen gefallen, den Arm gebrochen . . . 2

Im Wagen gefallen und den Arm bezw. Oberschenkel gebrochen 2

Zu weit aus dem Wagen gelehnt und mit dem Kopf gegen einen Zaunpfosten gerathen 1

14

6 Erwachsene todt:

Infolge Unvorsichtigkeit und ohne äusseren Anlass vom Wagen gefallen, Bein- und Kopfverletzungen 3

Vom Wagen gefallen, weil angeblich der Perron nicht fest verschlossen war . . . 1

Fahrgast bog sich zu weit aus dem Wagen und wurde vom entgegenkommenden Wagen am Kopf getroffen, Schädelbruch 1

Fahrgast lehnte sich heraus, stiess gegen ein Brückengeländer, stürzte vom Wagen und wurde vom Anhängewagen über beide Beine gefahren; bei der Amputation der Beine gestorben 1

6

Unfälle aus diversen Ursachen.

(Erläuterungen zu Kolonne 20 der Tabelle II.)

II. Passanten:

A. Kinder:	leicht verletzt	18
	schwer „	8
	todt	2
B. Erwachsene:	leicht verletzt	71
	schwer „	22
	todt	14
		135

Zu A. Kinder 18 leicht verletzt:

Ein Junge kletterte auf ein Geländer und wurde vom vorbeifahrenden Motorwagen am Kopf getroffen 1

Ein 10jähriger Knabe griff das Ende eines gerissenen stromführenden Querdrahtes an und verbrannte sich die Hand 1

Ein 5jähriger Knabe sass auf einem stehenden Dreirad, welches umkippte und den Knaben gegen den Bahnwagen warf . . 1

Zwei Knaben hatten sich an Fuhrwerke gehangen und sprangen vor den entgegenkommenden bezw. nachfolgenden Wagen und wurden umgefahren 2

Ein 5jähriger Knabe hing sich an den Puffer des fahrenden Wagens und fiel 1

Zwei Knaben hatten sich, der eine auf den Schutzrahmen, der andere auf die Kuppelung des Anhängewagens gesetzt, kamen beide beim Losfahren zu Fall und verletzten sich 2

Zwei Knaben wurden von auf die Leitung gefallenen Telephondrähten berührt und verletzt 2

Ein 6jähriger Knabe fasste einen von der Starkstromleitung abzweigenden gerissenen stromführenden Draht an und verbrannte sich die Hand 1

Ein am Spanndraht befestigtes Haltestellenschild fiel beim Sturm herab und verletzte einen 12jährigen Jungen am Kopf . . . 1

Zwei Kinder wurden von Passanten vor den Bahnwagen gestossen und vom Bahnwagen umgefahren 2

Ein 3 und ein 6jähriger Knabe wurden von anderen Knaben gejagt, liefen im Affekt des Schreckens seitlich gegen den Bahnwagen und wurden zu Boden geschleudert 2

Zwei im Fahrstuhl gefahrene Kinder, von denen das eine aus dem umstürzenden Fahrstuhl vor den Bahnwagen fiel, das andere mit dem Fahrstuhl umgefahren wurde, wurden vom Bahnwagen verletzt 2

18

8 schwer verletzt:

Ein 2jähriges Kind spielte mit einem Kehrbesen, gerieth mit demselben gegen den Bahnwagen, wurde dadurch gegen den Wagen geschleudert und an einem Fuss überfahren 1

Ein 6 und ein 4jähriger Knabe hingen sich an den Bahnwagen und fielen. Der eine brach ein Bein, dem andern musste der rechte Arm amputirt werden 2
Ein 7jähriges Kind erschrak vor Hunden, sprang vor den Bahnwagen und erlitt Quetschungen 1
Ein $5^1/_2$jähriges Kind schwang sich um einen Mast, liess los, gerieth seitlich gegen den Bahnwagen 1
Ein 6jähriges Mädchen kletterte auf den Montagewagen, fiel von dem inzwischen von einem Jungen in Bewegung gesetzten Wagen und wurde überfahren 1
Ein von zwei anderen Knaben gegen den Bahnwagen gestossener etwa 7jähriger Knabe wurde umgefahren und erlitt schwere Kopfverletzungen 1
Ein Knabe wurde von einem Herrn, der in der Fahrt einsteigen wollte, umgerannt, gerieth mit einem Bein unter die Räder, das amputirt werden musste 1

8

2 todt:

Ein 11jähriger Junge hing sich an ein Fuhrwerk und sprang dann vor den entgegenkommenden Bahnwagen, der ihn umfuhr 1
Ein 9jähriger Knabe hielt sich am Motorwagen fest, stolperte und gerieth mit beiden Beinen unter den nachfolgenden Anhängewagen 1

2

Zu B. Erwachsene 71 leicht verletzt:

Ein Kutscher gerieth zwischen den Motorwagen und seine Pferde und wurde umgefahren 1
Eine schwerhörige Frau, welche im letzten Augenblicke von Passanten vom Gleise zur Seite gerissen wurde, fiel dabei und verletzte sich im Gesicht 1
Ein Mann fiel über den Puffer des Wagens und erlitt Hautabschürfung 1
Radfahrer, welche mit dem Rade vor oder neben dem Bahnwagen ausglitten und fielen, wurden durch Anfahren verletzt . 21
Passanten, welche von Radfahrern umgefahren und dann vom Bahnwagen angefahren wurden, sind verletzt 2
Der Insasse einer Droschke sprang aus Furcht vor einem Zusammenstoss mit der Bahn aus der Droschke, fiel und verstauchte sich den Daumen 1
Eine Frau glitt auf dem Trottoir aus, fiel vor den Bahnwagen und wurde etwas geschleift. 1
Ein Arbeiter trug eine Leiter, stiess gegen den Bahnwagen und kam dadurch zu Fall 1
Ein Arbeiter kam beim Möbeltragen dem Bahnwagen zu nahe und erlitt Hautabschürfungen 1

30

Passanten, die in der Dunkelheit auf den Schienen oder neben denselben lagen wurden angefahren 4
Ein Fuhrmann wollte einen von seiner Ladung verlorenen Maschinentheil noch kurz vor dem Motorwagen aufheben und wurde dabei umgefahren 1
Zwei Passanten, welche zur Seite sprangen, weil ein Schaufenster infolge Sturmes auf die Strasse fiel, geriethen vor den Bahnwagen und wurden umgefahren 2
Strassenarbeiter, welche zu spät Platz machten oder kurz vor dem Motorwagen noch eine Arbeit verrichten wollten, wurden umgefahren 4
Kutscher und Reiter kamen mit dem Bahnwagen in Berührung und wurden verletzt, weil deren Pferde scheuten oder stürzten 3
Die Thür eines an der Seite haltenden Möbelwagens schlug gegen den vorbeifahrenden Bahnwagen und traf dann den Kutscher des Wagens am Kopf 1
Vom gerissenen auf die Starkstromleitung gefallenen Telephondraht berührt und verletzt wurden Passanten 6
Vom gerissenen Querdraht wurden am Knie bezw. an der Wange verletzt 2
Ein Passant stellte sich aus Unfug mit ausgebreiteten Armen vor den Bahnwagen und wurde umgefahren 1
Passanten, welche absichtlich zwischen zwei begegnenden Bahnwagen bezw. zwischen Bahnwagen und Fuhrwerk verblieben, wurden vom Bahnwagen umgefahren . . 2
Vor oder gegen den Bahnwagen wurden von anderen Passanten gestossen und dadurch vom Bahnwagen verletzt 3
Eine Mutter, welche ihr Kind von den Gleisen reissen wollte, wurde umgestossen 1
Ein Bahnwärter, welcher an der Eisenbahnschranke stand, wurde, als der Bahnwagen gegen die Schranke fuhr, verletzt . . . 1
Ein Soldat kam dem an seinem Truppentheil vorbeifahrenden Bahnwagen mit seinem Gewehr zu nahe und kam dadurch zu Fall 1
Durch eine vom Motorwagen geschobene infolge Entgleisens auf das Trottoir laufende Salzlowry wurden 2 Passanten gegen eine Mauer gedrückt und umgestossen . . . 2
Einem Kutscher, welcher sein Fuhrwerk zu nahe an den Bahnwagen lenkte, wurden seine seitlich herunterhängenden Beine gequetscht 1
Das Pferdebahnpferd scheute vor dem Führer einer Karre, der hinfiel, sprang zur Seite, schlug aus und traf den Karrenführer im Rücken 1
Ein Arbeiter wurde von einem am Gleis liegenden Brett, das vom Bahnwagen zur Seite geschleudert wurde, am Fuss getroffen 1

37

Durch Herabfallen von z. B. von der Kontaktleine herabgerissenen Richtungsschildern und Signalscheiben wurden verletzt 3

Ein auf einer Leiter stehender Mann, der selbst angab, es sei Raum zum Vorbeifahren vorhanden, wurde umgefahren . . 1

71

22 schwer verletzt:

Ein Mann fasste einen an der Leitung hängenden Draht an; Hand verletzt und Arm voraussichtlich für immer gelähmt . . . 1

Ein Mann wollte einem Fahrgast einen Stock zureichen und gerieth dabei zwischen beide sich kreuzende Wagen. Mehrfache Rippenbrüche 1

Ein Arbeiter überschritt mit einem Brett auf der Schulter die Gleise und stiess dabei mit dem Brett gegen den Wagen, so dass er umgestossen wurde und einen Schlüsselbeinbruch erlitt 1

Der Insasse einer Droschke sprang aus derselben, als ein Zusammenstoss der Droschke mit einem Bahnwagen durch die Fahrlässigkeit des Kutschers drohte; Beinbruch 1

Ein auf einer Leiter stehender Mann stürzte durch Anfahren an die Leiter von dieser herunter und erlitt Gliederverrenkungen 1

Arbeiter trugen einen 15 m langen eisernen Anker bei einem Neubau; die vordersten Arbeiter wollten vor dem nahenden Bahnwagen halten, die hintersten schoben nach; bei der nun erfolgten Kollision kam ein Arbeiter unter den Anker zu liegen; Unterleibsquetschungen 1

Selbstmordversuch durch Hinwerfen auf das Gleis 3

Ein fremder Arbeiter kletterte vom Montagewagen auf den stillstehenden Bahnwagen, um einen Draht zu beseitigen, fiel dabei herab und brach den Arm. 1

Ein Arbeiter kippte eine Karre am Gleise um, wurde dabei vom Trittbrett des Bahnwagens umgerissen 1

Eine Frau wurde im Gedränge zu Boden geworfen und gerieth mit einem Fuss unter die Räder 1

Ein ein Pferd führender Mann, dessen Pferd scheute, stürzte vor den Bahnwagen und wurde angefahren 1

Ein an einem Sprengwagen beschäftigter Arbeiter kam in gebückter Stellung hinter diesem herum und dabei dem Bahnwagen zu nahe; er wurde umgefahren 1

Ein unter die Schienen gesteckter Hebebaum wurde einem Arbeiter, weil der Führer zu rasch fuhr, in die Seite geschleudert . . 1

Eine Frau fiel, durch die Warnungssignale erschreckt, vor den Bahnwagen hin, ohne von diesem berührt zu werden. Bei dem Fall brach sie den linken Oberschenkel . 1

16

Ein Radfahrer fiel neben den Wagen und gerieth mit dem Fuss unter die Räder 1

Eine Frau trat beim Aussteigen aus einem Omnibus direkt vor den Bahnwagen und wurde umgefahren 1

Ein Radfahrer stürzte vor dem Wagen und wurde dann angefahren. 1

Ein neben dem Fuhrmann sitzender Arbeiter sprang kurz vor dem Motorwagen vom Rollwagen ab und wurde angefahren . . 1

Ein Arbeiter wurde bei einer Prügelei vor den Bahnwagen geschleudert; Fingerquetschung, 2 Finger amputirt 1

Ein Mann, welcher rückwärts trat, wurde, da er sonst zwischen Motor- und Anhängewagen getreten wäre, von Passanten vorgestossen, er fiel dabei und gerieth mit dem Fuss vor das Hinterrad des Motorwagens; Zehenquetschung, 3 Zehen amputirt 1

22

14 todt:

Auf dem Gleis gelegen, ohne dass ein rechtzeitiges Bemerken möglich war (z. B. bei Dunkelheit, Nebel, hinter Kurven u. s. w.) und angefahren 7

Infolge Selbstmord 4

Ein Radfahrer glitt mit dem Rad aus, fiel zur Seite und wurde von dem Trittbrett des Anhängewagens am Kopf gefasst . . 1

Ein Mann wurde von seinen Begleitern vor den Bahnwagen gestossen und umgefahren 1

Eine Frau sprang vor Schreck vor dem herannahenden Bahnwagen vom Fuhrwerk herab und brach das Genick . . . 1

14

Die Ursachen der 36 Unfälle der Kinder-Fahrgäste.

Die 36 Unfälle der Kinder-Fahrgäste entfallen auf:

29 Unfälle mit leichter Verletzung
5 „ „ schwerer „ und
2 „ „ tödtlichem Ausgange.

Von den 29 Unfällen mit leichter Verletzung finden sich 20 unter „Diverse Ursachen“. (Siehe Seite 461: Zu A. Kinder.)

Die übrigen 9 leichten Fälle haben folgende Ursachen:

Aussteigen:
a) in der Fahrt. . . . . 1 Knabe
b) in Fahrt aussteigende Mutter trug ihr Kind und fiel mit demselben . . . . 1 Kind
c) ausgestiegen, direkt hinter dem Wagen herum in den entgegenkommenden Wagen gelaufen 1 Kind

Einsteigen:
a) in der Fahrt. . . . . 1 Knabe
b) in der Fahrt einsteigende Mutter trug ihr Kind und fiel mit demselben . . . . 1 Kind

Kollisionen: mit eigenen Wagen . . 4 Kinder

9

Die 5 schwer verletzten Kinder sind verunglückt:

2 Knaben von 12 bezw. 9 Jahren stiegen in der Fahrt ab;
1 Knabe von 11 Jahren stieg in der Fahrt ein;
1 Kind fiel in der Kurve vom Wagen;
1 Kind bei einer Entgleisung.
5

Die 2 tödtlich verunglückten Kinder sind:

1 Kind von 2 Jahren, vom Schaffner aus dem Wagen gehoben, lief zwischen Motor- und Anhängewagen;
1 Knabe, welcher in der Fahrt einstieg.
2

Die Unfälle mit schwerer und tödtlicher Verletzung.

Zur ausschliesslichen Betrachtung der schweren und tödtlichen Unfälle ist hierunter die Tabelle II unter Fortlassung der leichten Unfälle als Tabelle IIa wiederholt. Der Inhalt der Tabelle IIa ist dann der Uebersichtlichkeit wegen weiter zusammengefasst und als Tabelle III aufgeführt. Aus Tabelle III ist dann die Tabelle IIIa entwickelt, welche die relativen Unfallziffern des Berichtsjahres und der Vorjahre nebst der prozentualen Zu- resp. Abnahme derselben zeigt.

Tabelle IIa.

Ursachen der Unfälle mit schwerer Verletzung und tödtlichem Ausgange.

	Fahrgäste										Passanten										Zusammen
	Aussteigen		Einsteigen		Kollisionen		Zu starkes Bremsen und schnelles Durchfahren		Entgleisung	Diverse Ursachen	Ohne Schuld des Führers					Mit Schuld des Führers				Diverse Ursachen	
													Bei Kollisionen					Bei Kollisionen			
	Eigene Schuld	Haftpflicht	Eigene Schuld	Haftpflicht	zw. Strassenbahnwagen	mit fremden Fahrzeugen	der Weichen und Kurven	ausserdem Betrunkene			Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene	ausserdem Betrunkene	Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
schwer	138	6	56	2	14	9	9	2	11	14	74	65	1	58	17	—	—	—	2	30	508
todt	25	2	11	—	—	—	1	—	—	6	68	43	—	10	10	1	1	—	1	16	195
Summa	163	8	67	2	14	9	10	2	11	20	142	108	1	68	27	1	1	—	3	46	703
	43,5 % Fahrgäste										56,5 % Passanten										
Prozente der Totalsumme	23,19	1,14	9,53	0,28	1,99	1,28	1,42	0,28	1,56	2,84	20,30	15,36	0,14	9,67	3,84	0,14	0,14	—	0,43	6,54	in 1901
	20,29	1,46	11,52	0,91	3,11	0,57	[1]1,28	—	[1]1,46	2,38	17,73	19,20	0,18	9,14	5,67	—	—	—	0,78	4,57	in 1900
	21,72	1,67	10,26	0,24	1,91	0,96	4,06	—	—	0,24	17,66	21,96	0,72	8,35	4,53	0,24	0,96	0,24	2,39	1,91	in 1899
	24,90	2,01	8,03	0,80	1,61	1,20	4,43	—	—	0,40	22,69	20,08	0,80	6,88	2,01	0.40	1,20	0,40	1,20	0,80	in 1898

[1]) In den Jahren 1898/99 in Kolonne 7 mit enthalten.

Die Tabelle IIIa fasst die Unfälle in wenige Rubriken zusammen, man kann sich daher aus dieser am schnellsten orientiren, und sie sei deshalb wiederum zum Ausgang der Betrachtungen gewählt, welche sich sodann auf die Tabelle IIa ausdehnen.

a) Passanten.

Das Endresultat zeigt erfreulicherweise eine wenn auch nur geringe Abnahme der Unfälle um 1,5 %, nachdem im Vorjahre bereits eine Abnahme von 1,1 % stattgefunden hat. Die Abnahme betrifft jedoch ausschliesslich die Erwachsenen und beträgt bei diesen unter den Schwerverletzten 8,4 %, unter den tödtlich Verletzten 19 %. Dieses günstige Resultat wird jedoch durch die Zunahme der Kinderunfälle sehr herabgemindert, welch' letztere bei den Schwerverletzten um 17,1 %, bei den tödtlich Verletzten um 17,3 % zunahmen. Erfreulich ist, dass die Gesammtabnahme sich unter den tödtlichen Unfällen zeigt, welche auf Kosten der schweren Verletzungen abgenommen

Tabelle III.

Unfälle mit schwerer Verletzung und mit tödtlichem Ausgang.

Jahr	Bahnbetriebe	Wagen-kilometer	Beförderte Personen	Fälle schwer	Fälle todt	Summe aus Kolonne 4 und 5	Die Fälle „schwer" entfallen auf				Die Fälle „todt" entfallen auf				Die Fälle „schwer" und „todt" zusammengenommen entfallen auf			
							Passanten		Fahrgäste		Passanten		Fahrgäste		Passanten		Fahrgäste	
							Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1901	15	5 161 888	[1]) 12 690 209	. . . . ohne Unfälle[2])														
	95	255 464 602	[1]) 839 332 221	508	195	703	83	164	5	256	71	79	2	43	154	243	7	299
	110	260 626 490	[1]) 852 022 430															
1900	15	4 121 184	[1]) 13 988 944	. . . . ohne Unfälle[2])														
	71	198 242 822	[1]) 678 164 172	392	155	547	55	138	6	193	47	73	—	35	102	211	6	228
	86	202 364 006	[1]) 692 153 116															
1899	9	2 874 902	[1]) 8 005 561	. . . . ohne Unfälle[2])														
	49	155 037 865	[1]) 522 281 630	293	126	419	40	106	1	146	43	58	—	25	83	164	1	171
	58	157 912 767	[1]) 530 287 191															
1898	9	4 532 036	[1]) 12 760 000	. . . . ohne Unfälle[2])														
	36	104 121 743	[1]) 343 000 000	182	67	249	24	62	2	94	35	18	—	14	59	80	2	108
	45	108 653 779	[1]) 325 000 000															

[1]) Einschliesslich Abonnenten. — [2]) Wenn von jetzt ab von Unfällen ohne nähere Bezeichnung die Rede ist, so sind damit nur solche mit schwerer oder tödtlicher Verletzung gemeint.

haben. Die Vermehrung der Kinderunfälle in diesem Jahre um 17 % entspricht ziemlich genau einer gleichen Abnahme im Vorjahre, so dass in 1901 der Stand von 1899 bei den Kindern wieder erreicht, jedoch nicht überschritten worden ist. Es ist anzunehmen, dass die Verminderung der Unfälle der Passanten auf der Erkenntniss der Gefahr seitens des Publikums beruht, während die Kinder scheinbar zu einer solchen Erkenntniss nicht gelangten.

Die Tabelle II a giebt Aufschluss, dass die Abnahme der Unfälle der Erwachsenen fast ausschliesslich auf die Fussgänger entfällt.

b) Fahrgäste.

Die Unfälle der Fahrgäste haben um 6,2 % zugenommen. An dieser Gesammtzunahme sind die Erwachsenen mit 6,5 % betheiligt, während die Kinderunfälle eine Abnahme von 5,5 % zu verzeichnen haben. Tödtliche Verletzungen von Kindern kommen bei den Fahrgästen überhaupt nicht vor. Die Zunahme der Unfälle der Erwachsenen entfällt ausschliesslich auf die schweren, nicht auf die tödtlichen Verletzungen.

Tabelle II a zeigt als Ursache der Zunahme vornehmlich das Aussteigen in der Fahrt (23,19 gegen 20,29 %), und Kolli-

Tabelle IIIa.

A. Passanten.

Erklärung	Jahr	schwer verletzt		tödtlich verletzt		Insgesammt		
		Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene	Kinder	Erwachsene	zusammen
Wagenkilometer auf 1 verunglückten Passanten (obere Zahl) Anzahl der Unfälle (untere Zahl)	1901	3 140 078 83	1 589 186 164	3 670 796 71	3 299 069 79	1 692 380 154	1 072 537 243	656 490 397
	1900	3 679 346 55	1 466 406 138	4 305 617 47	2 772 109 73	1 983 961 102	959 071 211	646 530 313
Zunahme resp. Abnahme der Unfälle bezogen auf die Betriebsleistung	1901 gegen 1900	+ 17,1 %	— 8,4 %	+ 17,3 %	— 19 %	+ 17,2 %	— 11,8 %	— 1,5 %
	1900 gegen 1899	+ 7,3 %	+ 1,6 %	— 17,2 %	— 1,8 %	— 4,3 %	+ 0,4 %	— 1,1 %

B. Fahrgäste.

Erklärung	Jahr	schwer verletzt Kinder	schwer verletzt Erwachsene	tödtlich verletzt Kinder	tödtlich verletzt Erwachsene	Insgesammt Kinder	Insgesammt Erwachsene	zusammen
Beförderte Fahrgäste auf 1 verunglückten Fahrgast (obere Zahl) Anzahl der Unfälle (untere Zahl)	1901	170 404 486 5	3 328 213 256	426011215 2	19 814 475 43	121 717 490 7	2 849 573 299	2 784 387 306
	1900	115 358 853 6	3 586 286 193	—	19 775 803 35	115 358 853 6	3 085 759 228	2 957 919 234
Zunahme resp. Abnahme der Unfälle bezogen auf die Zahl der beförderten Personen	1901 gegen 1900	— 47,7 %	+ 7,7 %	—	— 0,2 %	— 5,5 %	+ 6,5 %	+ 6,2 %
	1900 gegen 1899	+ 359,7 %	+ 1,3 %	—	+ 7,3 %	+ 359,7 %	+ 2,2 %	+ 4,2 %

sionen mit Strassenfuhrwerken 1,28 gegen 0,37 %, während die Unfälle beim Einsteigen während der Fahrt gleichzeitig erheblich abgenommen haben (9,53 gegen 11,52 % der Gesammtunfälle).

Eine geringe Abnahme ist bei den Haftpflichtfällen beim Aus- und Einsteigen, eine grössere Abnahme (1,99 gegen 3,11 % der Gesammtunfälle) dagegen bei den Kollisionen zwischen zwei Strassenbahnwagen zu verzeichnen.

Die übrigen Unfälle aus hier nicht besonders wiederholten Ursachen zeigen gegen das Vorjahr nur sehr geringe Zu- oder Abnahmen, aus denen keine bestimmte Tendenz zur Minderung oder Mehrung hervorgeht.

Die folgenden Angaben bilden eine Erläuterung der Tabelle II a.

Die schwer verletzten Personen — 508 — bestehen aus:

A. Fahrgästen 261,

B. Passanten 247.

Die 261 Fahrgäste sind:

256 Erwachsene und

5 Kinder.

Die 256 erwachsenen Fahrgäste sind verletzt:

a) durch Abspringen in der Fahrt in 136 Fällen,

b) durch Aufspringen in der Fahrt in 55 Fällen (**a + b = 74,6 %** [**70,8 %**; **75,3 %**; **75,5 %**] der schwer verletzten erwachsenen Passagiere),

c) durch zu frühes Anfahren beim Aussteigen in 5 Fällen,

d) durch zu frühes Anfahren beim Einsteigen in 2 Fällen,

e) durch Herabspringen vom Wagen aus Angst vor einer bevorstehenden Kollision in 1 Falle,

f) durch Kollisionen zwischen Strassenbahnwagen in 14 Fällen,

g) durch Kollisionen mit fremden Fahrzeugen in 9 Fällen,

h) durch Fallen vom Wagen in 7 Fällen inkl. 2 Betrunkenen, durch starkes Bremsen im Wagen gefallen oder sonst dabei zu Schaden gekommen in 3 Fällen,

i) durch Entgleisungen in 10 Fällen,

k) aus diversen Ursachen in 14 Fällen,

in Summa 256.

Die 5 schwer verletzten Kinder verunglückten aus folgenden Ursachen (siehe auch Seite 465):

2 Kinder von 12 bezw. 9 Jahren beim Absteigen in der Fahrt gefallen,

1 Kind beim Einsteigen in der Fahrt zu Fall gekommen,

1 Kind von 3 Jahren fiel in der Kurve vom Wagen,

1 Kind bei einer Entgleisung verletzt.

Die Haftpflichtfälle der schwer verletzten Fahrgäste.

a) Die Haftpflichtfälle beim Aussteigen sind als solche begründet, weil der Unfall sich ereignete:
in 5 Fällen durch zu frühes Anfahren,
in 1 Fall durch Abspringen in der Fahrt aus Angst vor einer bevorstehenden Kollision.

6

b) Die Haftpflichtfälle beim Einsteigen sind verursacht: durch zu frühes Anfahren 2

c bis g. Die übrigen Haftpflichtfälle.

c) Die Fälle aus Kollisionen zwischen Strassenbahnwagen 14

d) Die Fälle aus Kollisionen mit fremdem Fuhrwerk 9

e) Die unter „h" (s. S. 468 „h") spezifizirten Fälle aus Kolonne 7 (zu starkes Bremsen) ohne die 2 Betrunkenen, ferner das 3jährige Kind (s. S. 468) 9

f) Die unter „i" (s. S. 468 „i") spezifizirten Fälle aus Kolonne 9 Entgleisung und das bei einer Entgleisung verunglückte Kind (s. S. 468) 11

g) Die Haftpflichtfälle aus diversen Ursachen (s. S. 461) mit 2 Fällen, in denen die Fahrgäste, welche noch nicht sassen, als der Wagen anfuhr, hinfielen 2

in Summa 53

Von den 261 Fällen der schwer verletzten Fahrgäste sind mithin 53 Fälle als Haftpflichtfälle zu bezeichnen, wobei hier noch besonders darauf hinzuweisen ist, dass von diesen Fällen mit Schuld des Personals sich nur

21 Fälle ereigneten

und zwar:

infolge zu frühen Anfahrens 7 Fälle,
" Kollisionen zwischen Strassenbahnwagen . 14 Fälle.

Bei den 9 Fällen der Kolonne 6 (Kollision mit fremden Fahrzeugen) und den Fällen der Kolonne 7 (zu starkes Bremsen u. s. w.) und 9 (Entgleisungen) war aus den eingesandten Berichten leider nicht immer zu ersehen, ob das starke Bremsen durch die Situation gefordert war oder ob ein schuldhaftes Verhalten des Führers die Unfälle aus diesen Kolonnen herbeigeführt hatte. Die weitaus meisten dieser Fälle lagen jedoch so, dass ein Verschulden des Führers ausgeschlossen war, so dass auch hier wieder, ohne Rücksicht auf die geringe Zahl Fälle, in denen die Schuldfrage offen steht, wie im Vorjahre konstatirt werden kann, dass die Haftpflichtfälle der schwer verletzten Fahrgäste etwa nur zur Hälfte auf Verschulden des Personals zurückzuführen sind.

Zu B.

Die 247 Passanten bestehen aus:

164 Erwachsenen und
83 Kindern.

Die 164 erwachsenen Passanten sind verunglückt:

78 als Fussgänger und zwar

76 beim Ueberschreiten der Gleise und durch seitliches Gegenlaufen, nämlich:

durch direktes unvorsichtiges Ueberschreiten der Gleise	41
durch Heruntertreten vom Trottoir auf den Fahrdamm vor den Bahnwagen	7
durch Ueberschreiten der Gleise hinter dem Bahnwagen und Hineinlaufen in den kreuzenden Wagen	5
durch Ueberschreiten der Gleise hinter den Fuhrwerken und Hineinlaufen in den kreuzenden Bahnwagen	2
zwecks Ausweichens vor dem ankommenden Bahnwagen rückwärts vor den kreuzenden Bahnwagen getreten	3
weil schwerhörig, kurzsichtig, taub . .	5
betrunken	13
	76
durch zu nahes Herantreten ans Gleis	2
	78

1 Betrunkener, welcher hinter einem Mast sass und gegen den vorbeifahrenden Bahnwagen fiel,

3 Betrunkene, welche auf dem Gleis lagen,

58 bei Kollisionen ohne Schuld des Führers und zwar:

Geschirrführer	37
Radfahrer	17
Personen auf dem kollidirenden Wagen	4
	58

2 bei Kollisionen mit Schuld des Führers, nämlich:

Geschirrführer	1
auf dem kollidirenden Fuhrwerk sitzende Person	1
	2

22 Fälle aus diversen Ursachen (s. S. 464).

164

Von den 83 schwer verletzten Kindern verunglückten:

68 durch unvorsichtiges Kreuzen der Gleise und zwar:

unter gewöhnlichen Umständen, d. h. durch blindes Draufloslaufen	58
durch Hervorkommen hinter dem Bahnwagen vor den kreuzenden Wagen	5
durch Hervorkommen hinter Fuhrwerken vor den kreuzenden Wagen	3
durch seitliches Gegenlaufen	2
	68

1 Junge wollte noch einen Kinderwagen vom Gleise holen, fiel dabei und wurde angefahren,

1 Junge stürzte und wurde angefahren, als er mit mehreren Jungen mit der Bahn um die Wette lief,

1 taubes Kind trat rückwärts aufs Gleis vor den Bahnwagen,

1 Kind fiel neben den Wagen und wurde angefahren,

2 Kinder geriethen beim Ausweichen vor den entgegenkommenden Wagen,

1 Kind bei einer Kollision mit Schuld des Führers,

8 Fälle aus „Diversen Ursachen" (s. S. 462)

83

Die Haftpflichtfälle der schwer verletzten Passanten noch besonders aufzuführen, kann wegen der ausführlichen Gliederung der Tabelle (II a) unterbleiben. Es mag nur hier darauf hingewiesen werden, dass von den Fällen der ohne Schuld des Führers verletzten Kinder die weitaus meisten Fälle als Haftpflichtfälle zu bezeichnen sind, da die Mehrzahl der verletzten Kinder im Alter unter 7 Jahren war und bekanntermassen Unfälle von Kindern in dem Alter stets als Haftpflichtfälle von den Gerichten angesehen werden, während hingegen die Unfälle von Kindern über 7 bis 12 Jahren in geringerer Zahl vorhanden sind und in diesen Fällen die Entscheidung, ob der Unfall als Haftpflichtfall anzusehen ist, von der geistigen Entwicklung des Kindes abhängig zu machen ist. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass unter den Fällen aus „Diversen Ursachen" als Haftpflichtfälle zu betrachten sind:

1. Der Insasse der Droschke, welcher aus Angst vor einem durch die Schuld des Droschkenkutschers drohenden Zusammenstoss aus der Droschke sprang;
2. der auf der Leiter stehende Mann, welcher angefahren wurde;
3. der Arbeiter, welcher bei dem Transport des eisernen Ankers zu Schaden kam;
4. der Arbeiter, welcher durch den Hebebaum verletzt wurde;
5. die durch die Warnungssignale des Bahnwagens erschreckte Frau, welche sich den Oberschenkel brach.

Die getödteten 195 Personen bestehen aus:

A. Fahrgästen 45,
B. Passanten 150.

Zu A.

Die 45 Fahrgäste bestehen aus
43 Erwachsenen und
2 Kindern.

Es verunglückten:

Aussteigen in der Fahrt	25	nicht haftpflichtig.
Einsteigen in der Fahrt	10	
Aus Schreck vor eingetretenem Kurzschluss vom Wagen gesprungen	1	Haftpflichtfälle.
Durch Herabstürzen vom Wagen in der Kurve	1	
Aus diversen Ursachen (s. Seite 461)	6	davon 1 Haftpflichtfall.
zusammen	43	

Aus diesen 43 Fällen sind also, wie spezifizirt, nur 3 als Haftpflichtfälle anzusehen, während der Rest mit 40 auf eigenes Verschulden der Getödteten zurückzuführen ist.

Die 2 Kinder siehe Seite 465.

Zu B.

Die 150 getödteten Passanten bestehen aus:

79 Erwachsenen und
71 Kindern.

Von den **79** Erwachsenen verunglückten:

54 als Fussgänger und zwar:

Durch unvorsichtiges Ueberschreiten der Gleise unter gewöhnlichen Umständen	24
Durch Rückwärtstreten auf das Gleis gerathen	3
Hinter einem Fuhrwerk hervorgekommen und vor den entgegenkommenden Wagen gelaufen	1
Hinter dem Bahnwagen hervorgekommen und vor den kreuzenden Bahnwagen gerathen	2
Beim Ausweichen dem Bahnwagen zu nahe oder vor denselben gekommen	3
Durch Betreten des Gleises kurz vor dem Bahnwagen mit folgendem plötzlichen Stehenbleiben bezw. Hinfallen vor Schreck	2
Beim Umdrehen dem Bahnwagen zu nahe gekommen	2
Weil schwerhörig, taub und geistesgestört	5
Betrunkene beim Ueberschreiten der Gleise und beim Gegenlaufen gegen den Wagen	10
Vom rückwärtsfahrenden Wagen umgefahren	1
Mit Schuld des Führers	1
	54

10 bei Kollisionen ohne Schuld des Führers,
davon: Radfahrer 3
Kutscher 7

1 bei einer Kollision mit Schuld des Führers,

14 Fälle aus diversen Ursachen (s. S. 464)

79

Von den **71** Kindern verunglückten:

68 durch unvorsichtiges, muthwilliges oder für den Führer nicht vorauszusehendes plötzliches Betreten der Gleise und zwar:

Unter gewöhnlichen Umständen	54
Hinter dem Bahnwagen hervorgekommen und vor den kreuzenden Wagen gelaufen	4
Hinter einem Fuhrwerk hervorgekommen und vor den ankommenden Bahnwagen gelaufen	5
	63
Durch seitliches Gegenlaufen	2
Vom anderen Kind gejagt und vor den Wagen gelaufen	1
Beim Ausweichen vor den entgegenkommenden Bahnwagen getreten	1
Von einer Böschung herab und seitlich gegen den Wagen gefallen	1
	68

1 Kind mit Schuld des Führers.

2 Fälle aus diversen Ursachen (s. S. 463)

71

Zur Orientirung derjenigen Behörden, welche auch heute noch die Beschränkung oder das Verbot von Anhängewagen mit der Begründung zu grosser Gefährlichkeit aufrechterhalten, ist auch dieses Mal eine besondere Untersuchung über die Gefährlichkeit der Anhängewagen durchgeführt worden, welche wie im Vorjahre ergiebt, dass die diesbezügliche Ansicht der Behörden nicht nur unrichtig ist, sondern dass durch das Verbot der Betrieb insofern erheblich gefährlicher wird, als die Bahnen dadurch gezwungen werden, dem Verkehrsbedürfniss anstatt mit Anhängewagen mit zusätzlichen Motorwagen zu genügen.

Es sind im Berichtsjahre gefahren worden:

213 486 613 Zugkm, sowie
47 139 877 Wagenkm von Fahrzeugen, welche dem ersten Fahrzeug des Zuges — einerlei ob Lokomotive oder Motorwagen — angehängt waren.

Die den Motorwagen bezw. Dampflokomotiven oder Pferdebahnwagen in ihrer Eigenschaft als erstes Fahrzeug des Zuges zur Last fallenden Fälle sind die folgenden:

(Tabelle IIa, Kol. 5, 6, 13, 14, 19) . . . Alle Fälle der Passanten mit Ausnahme der Kol. 20 } = 374 Fälle,

Hiervon sind auszunehmen:

4 Fälle aus Tabelle IV, welche den Anhängewagen zur Last fallen . . . 4 „ ,

370 Fälle.

Den Anhängewagen in ihrer Eigenschaft als dem ersten Fahrzeug des Zuges angehängte Wagen fallen nach Tabelle IV folgende Fälle zur Last:

Tabelle IV	Kolonne	3—6	47 Fälle,
„	„	7	2 „ ,
„	„	9	2 „ ,
„	„	10	3 „ ,
			54 Fälle.

Tabelle IV.

Unfälle, durch Anhängewagen verursacht.

Betriebsleistungen		Aussteigen vom Motorwagen in der Fahrt		Einsteigen in den Motorwagen in der Fahrt		Gegenlaufen und Gegenfahren		Diverse Fälle		
								Art und Zahl		
Zugkilometer	Anhängewagenkilometer	schwer	todt	schwer	todt	schwer	todt	schwer	todt	Ursachen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
213 486 613	47 139 877	13	10	17	7	4	—	4	4	schwer verletzt: 1. Ein 6jähriger Junge hielt sich am Trittbrett des Anhängewagens fest, gerieth unter die Schutzvorrichtung und brach das Bein. 2. Ein Fahrgast kletterte vom Anhängewagen nach dem Motorwagen, stiess dabei mit dem Kopf gegen einen Mast und wurde zu Boden geschleudert. Kopfverletzung. 3. Eine Frau fiel vom Wagen, weil der Anhängewagen, der sich gelöst hatte, hinten auffuhr. Blutergüsse. 4. Ein Radfahrer von Passanten gestossen, fiel gegen den Anhängewagen. Schlüsselbeinbruch. todt: 1. Ein Fahrgast lehnte sich heraus, stiess gegen ein Brückengeländer, stürzte vom Motorwagen und gerieth unter den Anhängewagen. Starb bei der Amputation beider Beine. 2. Ein Passant wurde vom rückwärtsfahrenden Anhängewagen umgefahren. 3. Ein 2jähriges Kind welches der Schaffner vom Wagen gehoben, hatte sich dem Wagen wieder genähert und gerieth zwischen Motor- und Anhängewagen. 4. Ein 9jähriger Knabe hielt sich am ersten Anhängewagen fest und gerieth mit beiden Beinen unter den zweiten Anhängewagen.

Von den übrigen, weder unter den Motorwagen noch unter den Anhängewagen genannten Unfällen kann angenommen werden, dass sie sich gleichmässig unter die beiden Betriebsarten vertheilen, sodass dieselben aus der Vergleichsrechnung entfallen.

Hiernach entfielen im Berichtsjahre auf $\frac{213\,486\,613 \text{ Zugkm}}{370 \text{ Unfälle}}$ oder auf 576 991 Zugkm 1 Unfall resp. $\frac{47\,139\,877 \text{ Anhängewagenkm}}{54 \text{ Unfälle}}$ oder auf 872 961 Anhängewagenkm 1 Unfall.

Der Motorwagen resp. das erste Fahrzeug eines Zuges ist demnach $\frac{872\,961}{576\,991}$ = ca. 1,5 Mal so gefährlich als jedes, dem ersten Wagen angehängte Fahrzeug eines Zuges. (In den beiden Vorjahren war das Verhältniss 1,4.)

Der bereits früher aufgestellte Satz besteht daher heute noch zu Recht:

„Wurde der Grund zum Verbot der Anhängewagen darin gefunden, dass die zu grosse Zuglänge den Verkehr an frequenten Strassenkreuzungen hindert, so ist dieser Grund ebenfalls nicht stichhaltig, weil auch

vor dem Zuge sich eine „Gefahrenfläche“ befindet, welche dem Strassenverkehr einen Theil der Strassenfläche entzieht. Bei mehreren, zu einem geschlossenen Zuge zusammengekuppelten Wagen kommt diese Gefahrenfläche von der ungefähren Grösse des Wagens nur einmal vor; würden jedoch an Stelle der verbotenen Anhängewagen besondere einzelfahrende Motorwagen den Verkehr aufnehmen müssen, so würde die Gefahrenfläche sich vor jedem Wagen wiederholen.“

Die Unfälle durch Anhängewagen kommen nicht bei allen Bahnen vor, sie vertheilen sich vielmehr sehr ungleich derart, dass bei einzelnen Bahnen bis zur Hälfte aller Unfälle durch Anhängewagen verursacht wird, während weitaus die meisten, darunter recht grosse Bahnen, nicht einen einzigen derartigen Unfall zu verzeichnen haben.

Dieser Umstand gab dem Berichterstatter Veranlassung, sich über die Ursachen zu orientiren.

Wenn auch in allen Fällen die Ursache nicht mit Bestimmtheit zu ermitteln war, so war doch in mehreren der Fälle die Ursache in der Form der Perrons zu suchen, und zwar waren Unfälle dort häufig, wo die Perrons der Anhängewagen eckig ausgestaltet waren, diejenigen der Motorwagen jedoch eine starke Rundung zeigten. Hierdurch scheint das Dazwischengerathen sehr erleichtert worden zu sein, indem aussteigende Personen bereits beim Motorwagen das Ende des Zuges vermutheten und zwecks Kreuzung der Gleise zwischen Motor- und Anhängewagen liefen. Die eckige Form der Perrons der Anhängewagen hat dann wahrscheinlich das Entkommen erschwert.

Vor- bezw. Nachtheile verschiedener Betriebseinrichtungen.

1. Schutzvorrichtungen vor dem Wagen.

Auch dieses Jahr hat die Untersuchung ergeben, dass vor dem Wagen angebrachte Fangvorrichtungen aller Art die Unfallziffern nicht herabgesetzt oder die schweren Unfälle gemindert hätten. Die auf die Verkehrsleistungen bezogenen Unfallziffern, selbst solcher Bahnen, deren sämmtliche Wagen seit etwa 2 Jahren mit solchen Vorrichtungen ausgerüstet sind, sind zum mindesten nicht geringer als beim Durchschnitt der übrigen Bahnen. Der Hergang einzelner Unfälle lässt sogar erkennen, dass durch die Berührung mit der Schutzvorrichtung selbst tödtliche Verletzungen entstanden sind, wobei es garnicht ausgeschlossen ist, dass die Verletzung leichter ausgefallen wäre, wenn durch Fehlen der Vorrichtung der Bremsweg besser hätte ausgenutzt werden können.

Da der gewöhnliche und allbekannte Bahnräumer bis jetzt noch in jedem Jahr den zahlenmässigen Nachweis erbracht hat, dass seine Resultate von keiner anderen sogenannten Schutzvorrichtung übertroffen werden — einerlei ob dieselben durch die bessere Ausnutzung des Bremsweges oder sonstwie verursacht werden — so dürfte nur ihm allein die Berechtigung zur Führung des Namens „Schutzvorrichtung“ zugesprochen werden können, und es würde unzweifelhaft viel böses Blut vermieden werden, wenn Bahnen wie Fach- und Tageszeitungen sich daran gewöhnen wollten, den Bahnräumer mehr als bisher als Schutzvorrichtung zu bezeichnen.

Der im vorjährigen Bericht enthaltene Hinweis auf die Werthlosigkeit anders lautender Aufmachungen, welche zum Zwecke der Reklame in die Welt gesetzt wurden, hat die erhoffte Wirkung gehabt, indem diese Reklame gleichzeitig aufhörte.

2. Seitliche Schutzvorrichtungen zwischen den Wagen eines Zuges.

Der Nutzen solcher Vorrichtungen erscheint dem Berichterstatter fraglich, nachdem selbst bei solchen Bahnen, deren sämmtliche Wagen während der ganzen Berichtszeit mit der Vorrichtung versehen waren, mehrfach Personen zwischen Motor- und Anhängewagen hindurch unter den letzteren geriethen und schwer bezw. tödtlich verletzt wurden.

Nach dem Berichte einiger weniger Verwaltungen haben sich die Unfälle nach der Anbringung der Vorrichtung zwar gemindert bezw. sind dieselben nicht so schwer ausgefallen, bei der sehr kurzen Erfahrungsdauer misst der Berichterstatter indess diesem Umstande vorläufig noch nicht viel Gewicht bei. Erst der nächstjährige Bericht dürfte hierfür zuverlässigere Beläge bringen. Soweit der Berichterstatter heute die Sache übersehen kann, ist er geneigt, nicht so sehr den Schutzvorrichtungen an sich den Erfolg oder Nichterfolg zuzuschreiben, als vielmehr den begleitenden Nebenumständen, insbesondere der Form und dem Abstand der Perrons von einander.

3. Perronverschlüsse und wirklich durchgeführte Verbote des Besteigens oder Verlassens des Wagens in der Fahrt.

Entsprechend einer auf der vorjährigen Hauptversammlung gegebenen Anregung sollen die Perronverschlüsse in diesem Jahr in einem besonderen Referat besprochen werden. Wegen der Vor- und Nachtheile der einzelnen Konstruktionen kann daher auf dieses Referat verwiesen werden.

Allgemein kann man aber aus den Berichten der einzelnen Bahnen folgern, dass das Fehlen von Perronverschlüssen auf der dem zweiten Gleis zugewendeten Wagenseite auf Bahnen mit vorwiegendem Doppelgleis zu mehrfachen Unfällen geführt hat, indem aussteigende Fahrgäste direkt unter den kreuzenden Wagen geriethen.

Als neue Massregel zur Unfallverhütung ist ein wirklich durchgeführtes Verbot des Ein- und Aussteigens in der Fahrt bei einigen wenigen Verwaltungen während der Berichtszeit durchgeführt worden und hat nach Ausweis der Unfallziffern offenbar eine Verminderung der Gefahr herbeigeführt. Es muss jedoch betont werden, dass diese Massregel nur bei minder grossen städtischen Bahnen sowie auf Ueberlandbahnen eingeführt ist, welche nur geringe Frequenz aufweisen. Zur Nachahmung glaubt der Berichterstatter indess diese Massregel besonders für grössere Städte mit stärkerer Frequenz nicht empfehlen zu können, da hierdurch natürlich den Bahnen der Charakter eines schnellen Verkehrsmittels, welches die Fahrgäste an der Hausthür aufnimmt und am Bestimmungsort wieder absetzt, grösstentheils genommen wird. Würde eine solche Massregel in frequenten Städten durchgeführt werden, so müssten unfraglich die Haltestellen verringert oder die Maximalgeschwindigkeit gleichzeitig erhöht werden, um bei dem häufigeren Halten die übliche mittlere Fahrgeschwindigkeit einzuhalten, welche heute schon mit 10—12 km/St. die des alten Pferdebetriebes nur sehr wenig übersteigt.

Die Zusammenstösse.

Der Zweck dieser Statistik ist ein Vergleich der Gefährlichkeit der Strassenbahnen mit derjenigen des übrigen Fuhrwerks und Klarstellung der Schuldbetheiligung. An derselben nahmen mit brauchbaren Berichten theil: 1898 2 Bahnen, 1899 16 Bahnen mit etwa 25 Millionen Zugkilometern, 1900 71 Bahnen mit etwa 121 Millionen Zugkilometern, im Berichtsjahre 104 Bahnen mit etwa 210 Millionen Zugkilometern.

Die Eintheilung der Tabellen ist ebenso wie im Vorjahre gehalten, um Vergleiche zu ermöglichen.

A. Zusammenstösse mit Strassenfuhrwerken.

Tabelle V.

Betriebsart	Geleistete Zug-kilometer	Zusammenstösse mit			Schuldbetheiligung				
					Anerkannte oder gerichtlich erwiesene Schuld			unentschieden	unglücklicher Zufall
		Lastwagen	Personenwagen	total	des Fuhrmannes	des Führers	Beider		
1.[1]) Elektrischer Betrieb	194 822 435	6303 87,5 %	904 12,5 %	7207 100 %	4227 58,7 %	1041 14,4 %	219 3 %	950 13,2 %	770 10,7 %
2.[2]) Pferde-Betrieb	13 368 254	156 68,7 %	71 31,3 %	227 100 %	123 54,2 %	25 11 %	5 2,2 %	58 25,6 %	16 7 %
3.[3]) Dampf-Betrieb	1 464 521	24 100 %	— 0 %	24 100 %	17 70,8 %	1 4,2 %	— 0 %	5 20,8 %	1 4,2 %
4.[4]) Gas-Betrieb	58 275	3 100 %	— 0 %	3 100 %	3 100 %	—	—	—	—
Insgesammt[5])	209 713 485	6486 86,9 %	975 13,1 %	7461 100 %	4370 58,6 %	1067 14,3 %	224 3 %	1013 13,6 %	787 10,5 %
Im Vorjahre	120 188 246	87,5 %	12,5 %	100 %	58,9 %	15,3 %	4,1 %	14,2 %	7,5 %

[1]) Zu der Zusammenstellung 1. sind die Meldungen folgender 96 Betriebe verwendet worden:

Aachen	1.	Aachener Kleinbahn.
Augsburg	2.	Augsburger Elektrische Strassenbahn.

Bamberg	3.	Elektrische Strassenbahn Bamberg.
Barmen	4.	Barmer Strassenbahn.
Berlin	5.	Elektrische Strassenbahn Berlin (Gesundbrunnen)—Pankow.
„	6.	„ „ „ (Behrenstrasse)—Treptow.
„	7.	Strassenbahn Berlin—Hohenschönhausen.
Bielefeld	8.	Elektrische Strassenbahn Bielefeld.
Bochum	9.	Bochum-Gelsenkirchener Strassenbahnen.
Braunschweig	10.	Strassen-Eisenbahn Braunschweig.
Bremen	11.	Bremer Strassenbahn.
Breslau	12.	Elektrische Strassenbahn Breslau.
„	13.	Breslauer Strassen-Eisenbahn.
Bromberg	14.	Strassenbahn in Bromberg.
Chemnitz	15.	Strassenbahn in Chemnitz.
Danzig	16.	Strassenbahn in Danzig—Langfuhr.
„	17.	Danziger Elektrische Strassenbahn.
Darmstadt	18.	Städtische Strassenbahn.
Dessau	19.	Dessauer Strassenbahn.
Dortmund	20.	Strassenbahn in Dortmund.
Dresden	21.	Deutsche Strassenbahn.
„	22.	Dresdner Strassenbahn.
Düsseldorf	23.	Städtische Strassenbahn.
„	24.	Düsseldorf—Duisburger Kleinbahn.
Duisburg	25.	Strassenbahn in Duisburg.
Elberfeld	26.	Bergische Kleinbahnen.
„	27.	Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld.
„	28.	Städtische Strassenbahn.
„	29.	Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Kronenberg—Remscheid.
Erfurt	30.	Erfurter Elektrische Strassenbahn.
Essen	31.	Essener Strassenbahnen.
Frankfurt a. M.	32.	Städtische Strassenbahn.
Frankfurt a. O.	33.	Strassenbahn in Frankfurt a. O.
Freiburg i. Breisgau	34.	Städtische Strassenbahn.
Gera	35.	Geraer Strassenbahn.
M.-Gladbach	36.	Strassenbahn M.-Gladbach.
Gotha	37.	Elektrische Strassenbahn Gotha.
Görlitz	38.	Strassenbahn in Görlitz.
Graudenz	39.	Städtische Strassenbahn.
Hagen	40.	Strassenbahn Hagen—Hohenlimburg.
„	41.	Hagener Strassenbahn.
Halle a. S.	42.	Hallesche Strassenbahn.
Hamburg	43.	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg.
Hamm	44.	Strassenbahn Hamm.
Hannover	45.	Strassenbahn Hannover.
Heidelberg-Leimen	46.	Elektrische Strassenbahn Heidelberg—Wiesloch.
Herten	47.	Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne.
Hirschberg i. Schles.	48.	Hirschberger Thalbahn.
Hoerde	49.	Hoerder Kreisbahnen.
Homburg v. d. H.	50.	Strassenbahn Homburg v. d. H.
Jena	51.	Strassenbahn in Jena.
Kassel	52.	Grosse Kasseler Strassenbahn.
Kattowitz	53.	Oberschlesische Kleinbahnen.
Kiel	54.	Strassenbahn in Kiel.
Koblenz	55.	Koblenzer Strassenbahn.
Köln	56.	Städtische Strassenbahnen.
Königsberg i. Pr.	57.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
„	58.	Königsberger Strassenbahn.
Krefeld	59.	Krefelder Strassenbahn.
Landsberg a. d. W.	60.	Elektrische Strassenbahn Landsberg.
Lehe—Bremerhaven	61.	Bremerhavener Strassenbahn.
Leipzig	62.	Grosse Leipziger Strassenbahn.
„	63.	Leipziger Elektrische Strassenbahn.
Letmathe	64.	Strassenbahn Iserlohn—Letmathe.
Lichterfelde	65.	Elektrische Strassenbahn Gross-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende bei Berlin.
Liegnitz	66.	Strassenbahn in Liegnitz.

Lübeck	67.	Strassenbahn in Lübeck.
Magdeburg	68.	Magdeburger Strassen-Eisenbahn.
Mannheim	69.	Strassenbahn der Stadt Mannheim.
Meissen	70.	Strassenbahn in Meissen.
Mülhausen i. E.	71.	Tramways Mülhausen.
Mühlhausen i. Th.	72.	Elektrische Strassenbahn Mühlhausen i. Th.
Mülheim a. R.	73.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
München	74.	Münchener Trambahn.
Münster i. W.	75.	Städtische Strassenbahn.
Neumühl	76.	Strassenbahn Neumühl—Dinslaken.
Nienstedten	77.	Elektrische Bahn Altona—Blankenese.
Nürnberg	78.	Nürnberg-Fürther Strassenbahn.
Oberhausen	79.	Städtische Strassenbahn.
Paderborn	80.	Strassenbahn Paderborn—Neuhaus.
Posen	81.	Posener Strassenbahn.
Recklinghausen	82.	Herne—Baukau—Recklinghauser Strassenbahn.
Remscheid	83.	Remscheider Strassenbahn.
Ruhrort	84.	Kreis Ruhrorter Strassenbahn.
Schandau	85.	Elektrische Strassenbahn Schandau.
Stettin	86.	Stettiner Strassen-Eisenbahn.
Stralsund	87.	Elektrische Strassenbahn Stralsund.
Strassburg	88.	Strassburger Strassenbahnen.
Stuttgart	89.	Stuttgarter Strassenbahnen.
Thorn	90.	Elektrische Strassenbahn Thorn.
Tilsit	91.	Elektrische Strassenbahn Tilsit.
Ulm	92.	Ulmer Strassenbahn.
Waldenburg	93.	Niederschlesische Kleinbahnen.
Wiesbaden	94.	Wiesbadener Strassenbahn.
Witten	95.	Märkische Strassenbahn Witten.
Würzburg	96.	Würzburger Strassenbahnen.

[2]) Zu der Zusammenstellung 2. sind die Meldungen folgender 11 Betriebe verwendet worden:

Bonn	1.	Bonner Strassenbahn.
Brandenburg	2.	Brandenburger Strassenbahn.
Breslau	3.	Breslauer Strassen-Eisenbahn.
Halberstadt	4.	Halberstädter Strassenbahn.
Heidelberg	5.	Heidelberger Strassenbahn.
Köln	6.	Städtische Strassenbahnen.
Krefeld	7.	Krefelder Strassenbahn.
Lehe—Bremerhaven	8.	Bremerhavener Strassenbahn.
Mannheim	9.	Strassenbahn der Stadt Mannheim.
Strassburg	10.	Strassburger Strassenbahnen.
Trier	11.	Pferdebahn Trier.

[3]) Zu der Zusammenstellung 3. sind die Meldungen folgender 8 Betriebe verwendet worden:

Bonn	1.	Bonner Strassenbahn.
Elberfeld	2.	Bergische Kleinbahnen.
Frankfurt a. M.	3.	Frankfurter Lokalbahn.
Gera	4.	Geraer Strassenbahn.
Krefeld	5.	Krefelder Strassenbahn.
Lichterfelde	6.	Dampfstrassenbahn Gr.-Lichterfelde—Teltow—Seehof—Stahnsdorf.
Mülhausen i. E.	7.	Tramways Mülhausen.
Strassburg	8.	Strassburger Strassenbahnen.

[4]) Die Zusammenstellung 4. umfasst die Meldung 1 Betriebes.

[5]) Die Zusammenstellung 5. bildet das Resultat der Meldungen von 104 Betrieben.

Tabelle A zeigt die Zusammenstösse mit Fuhrwerken; sie nennt die Art des Fuhrwerks und die Schuldbetheiligung. Aus ihr geht in Bezug auf den elektrischen Betrieb, der vorwiegend vorhanden ist und allein interessirt, hervor, dass im Berichtsjahr erst auf 27 032 Zugkm ein Zusammenstoss entfiel, während die gleiche Zahl im Vorjahre 19 178 lautete. Die Minderung der Unfallgefahr beträgt demnach 41 %. 87,5 % aller Zusammenstösse des elektrischen Betriebes fanden mit Lastwagen und nur 12,5 % mit Personen-Fuhrwerken statt (ungefähr dasselbe Verhältniss

wie im Vorjahr). Diese auffallend hohe Betheiligungsziffer der Lastwagen veranlasste zu einem Vergleich mit dem Pferdebetrieb, bei welchem nur 68,7 % aller Zusammenstösse auf Lastwagen entfielen, während der Rest von 31,3 % mit Personen-Fuhrwerken stattfand. Im elektrischen Betriebe entfielen 216 627 Zugkm auf einen Zusammenstoss mit Personen-Fuhrwerken, im Pferdebetrieb dagegen bereits 188 285 Zugkilometer. Für die Personen-Fuhrwerke ist also im Berichtsjahre der Pferdebetrieb um 15 % gefährlicher als der elektrische Betrieb gewesen — eine gewiss beachtenswerthe Thatsache. Dagegen entfielen beim elektrischen Betriebe auf einen Zusammenstoss mit einem Lastwagen nur 30 909 Zugkm, während hierzu beim Pferdebetrieb 85 694 Zugkm nothwendig waren. Die Unfallgefahr ist also zwischen Lastwagen und elektrischen Strassenbahnen um 177 % grösser als beim Pferdebetrieb. Diese auffallende Thatsache lässt sich nicht anders erklären, und sie stimmt auch mit jahrelangen Erfahrungen überein, dass der Massstab für die Rosselenker, inwieweit sie ihr Gefährt den Chancen eines Zusammenstosses aussetzen wollen, nur von der voraussichtlichen Zerstörung abhängig ist, welche dasselbe bei einem Zusammenstoss erleidet. Je gröber und damit unzerstörbarer ein Strassenfuhrwerk ist, um so leichtsinniger setzt der Lenker dasselbe den Chancen eines Zusammenstosses aus, desto unwilliger und später weicht er dem nahenden Strassenbahnwagen aus bezw. um so leichtsinniger kreuzt er kurz vor demselben die Gleise.

Wie am Eingang dieses Berichts erwähnt wurde, war es dem Berichterstatter leider nicht möglich, an Hand der polizeilichen Veröffentlichungen eine Beziehung bezüglich Verkehrsleistung und Gefährlichkeit zwischen Strassenfuhrwerk und Strassenbahn anzustellen, da die Behörden keine Statistik darüber führen, wie viele der polizeilich angemeldeten Fuhrwerke in der Berichtszeit noch verhanden bezw. im Betriebe sind. Unzweifelhaft wäre eine solche Aufstellung sehr lehrreich gewesen, jedoch lässt sich auch in diesem Jahre Einiges über die Gefährlichkeit beider Arten aus der Statistik der Berufsgenossenschaft entnehmen.

	Auf 1000 versicherte Personen kommen Unfälle:			
	1899		1900	
	gemeldete	entschädigte	gemeldete	entschädigte
Strassenbahn B. G.	76,04	7,60	82,02	6,93
Fuhrwerks B. G.	57,66	15,87	59,19	14,81

Die Strassenbahnen hatten also in 1900 6,93, die Fuhrwerke dagegen 14,81 entschädigungspflichtige Fälle auf je 1000 versicherte Personen, also eine um etwa 114 % grössere Gefährlichkeit. Wenn nun diese Zahlen auch nur die Angestellten des Betriebes, nicht die Fahrgäste und Passanten betreffen, so geben dieselben doch immerhin einen Anhalt, auf wessen Seite die grössere Gefährlichkeit zu suchen ist. Die kleine Tabelle zeigt aber noch mehr. Während z. B. in 1900 die Strassenbahnen 82,02 Unfälle auf 1000 Versicherte zur Anzeige brachten, von denen nur 6,93 oder 8 % entschädigt wurden, während also von dieser Seite mit ihrem wohlgeordneten Innendienst auch der kleinste Unfall zur Kenntniss der Behörden gebracht wurde, hielten die Fuhrwerksbesitzer es nur für nöthig, auf 1000 Versicherte 59,19 Unfälle zur Anzeige zu bringen, von denen 14,81 oder 25 % entschädigt wurden. Hieraus kann man folgern, dass auch der Polizeibehörde bei weitem nicht alle Unfälle, die durch Fuhrwerke verursacht werden, zur Kenntniss gelangen. Dieser Umstand müsste natürlich Berücksichtigung finden, wenn es einmal gelingen sollte, ausführlichere Zahlen der Polizeiverwaltungen über die durch den Fuhrwerksverkehr verursachten Unfälle zu erhalten.

Auch in diesem Jahre haben die Bahnen sehr darüber geklagt, dass die Handhabung der bestehenden Polizei-Bestimmungen über den Strassenverkehr dem leichtsinnigen Gebahren der Rosselenker nicht ausreichend steuert, während auf die Strassenbahnen die bestehenden Vorschriften über die Pflichten des Fahrpersonals unnachsichtlich angewendet werden.

B. Zusammenstösse zwischen 2 Bahnwagen.

Tabelle VI.

Betriebsart	Geleistete Zugkilometer	Anzahl der Zusammenstösse	Personen wurden bei den Zusammenstössen verletzt	
			tödtlich	schwer
1.[1]) Elektrischer Betrieb	190 698 878	1023	—	13
2.[2]) Pferde-Betrieb	13 368 254	13	—	1
3.[3]) Dampf-Betrieb	1 464 521	1	—	—
4.[4]) Gas-Betrieb	58 275	1	—	—
Insgesammt[5])	205 589 928	1039	—	14
Im Vorjahre	121 070 980	1036	—	19

[1]) Zu der Zusammenstellung 1. sind die Meldungen folgender 93 **Betriebe** verwendet worden:

Aachen	1.	Aachener Kleinbahn.
Augsburg	2.	Augsburger Elektrische Strassenbahn.
Bamberg	3.	Elektrische Strassenbahn Bamberg.
Barmen	4.	Barmer Strassenbahn.
Berlin	5.	Elektrische Strassenbahn Berlin (Gesundbrunnen)—Pankow.
"	6.	" " " (Behrenstrasse)—Treptow.
"	7.	Strassenbahn Berlin—Hohenschönhausen.
Bielefeld	8.	Elektrische Strassenbahn Bielefeld.
Braunschweig	9.	Strassen-Eisenbahn Braunschweig.
Bremen	10.	Bremer Strassenbahn.
Breslau	11.	Elektrische Strassenbahn Breslau.
"	12.	Breslauer Strassen-Eisenbahn.
Bromberg	13.	Strassenbahn in Bromberg.
Chemnitz	14.	Strassenbahn in Chemnitz.
Danzig	15.	Strassenbahn in Danzig—Langfuhr.
"	16.	Danziger Elektrische Strassenbahn.
Darmstadt	17.	Städtische Strassenbahn.
Dessau	18.	Dessauer Strassenbahn.
Dortmund	19.	Strassenbahn in Dortmund.
Dresden	20.	Deutsche Strassenbahn.
"	21.	Dresdner Strassenbahn.
Düsseldorf	22.	Städtische Strassenbahn.
"	23.	Düsseldorf—Duisburger Kleinbahn.
Duisburg	24.	Strassenbahn in Duisburg.
Elberfeld	25.	Bergische Kleinbahnen.
"	26.	Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld.
"	27.	Städtische Strassenbahn.
"	28.	Elektrische Strassenbahn Elberfeld—Kronenberg—Remscheid.
Erfurt	29.	Erfurter Elektrische Strassenbahn.
Essen	30.	Essener Strassenbahnen.
Frankfurt a. M.	31.	Städtische Strassenbahn.
Frankfurt a. O.	32.	Strassenbahn in Frankfurt a. O.
Freiburg i. Breisgau	33.	Städtische Strassenbahn.
Gelsenkirchen	34.	Gelsenkirchener Strassenbahn.
M.-Gladbach	35.	Strassenbahn M.-Gladbach.
Gotha	36.	Elektrische Strassenbahn Gotha.
Görlitz	37.	Strassenbahn in Görlitz.
Graudenz	38.	Städtische Strassenbahn.
Hagen	39.	Strassenbahn Hagen—Hohenlimburg.
Halle a. S.	40.	Hallesche Strassenbahn.
Hamburg	41.	Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg.
Hamm	42.	Strassenbahn Hamm.
Hannover	43.	Strassenbahn Hannover.

Heidelberg-Leimen	44.	Elektrische Strassenbahn Heidelberg—Wiesloch.
Herten	45.	Strassenbahn Recklinghausen—Herten—Wanne.
Hirschberg i. Schl.	46.	Hirschberger Thalbahn.
Hoerde	47.	Hoerder Kreisbahnen.
Homburg v. d. H.	48.	Strassenbahn Homburg v. d. H.
Jena	49.	Strassenbahn in Jena.
Kassel	50.	Grosse Kasseler Strassenbahn.
Kattowitz	51.	Oberschlesische Kleinbahnen.
Kiel	52.	Strassenbahn in Kiel.
Koblenz	53.	Koblenzer Strassenbahn.
Köln	54.	Städtische Strassenbahnen.
Königsberg i. Pr.	55.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
"	56.	Königsberger Strassenbahn.
Krefeld	57.	Krefelder Strassenbahn.
Landsberg a. d. W.	58.	Elektrische Strassenbahn Landsberg.
Lehe-Bremerhaven	59.	Bremerhavener Strassenbahn.
Leipzig	60.	Grosse Leipziger Strassenbahn.
"	61.	Leipziger Elektrische Strassenbahn.
Letmathe	62.	Strassenbahn Iserlohn—Letmathe.
Lichterfelde	63.	Elektrische Strassenbahn Gross-Lichterfelde—Lankwitz—Steglitz—Südende bei Berlin.
Liegnitz	64.	Strassenbahn in Liegnitz.
Lübeck	65.	Strassenbahn in Lübeck.
Magdeburg	66.	Magdeburger Strassen-Eisenbahn.
Mannheim	67.	Strassenbahn der Stadt Mannheim.
Meissen	68.	Strassenbahn in Meissen.
Mülhausen i. E.	69.	Tramways Mülhausen.
Mühlhausen i. Th.	70.	Elektrische Strassenbahn Mühlhausen i. Th.
Mülheim a. R.	71.	Städtische Elektrische Strassenbahn.
München	72.	Münchener Trambahn.
Münster i. W.	73.	Städtische Strassenbahn.
Nienstedten	74.	Elektrische Bahn Altona—Blankenese.
Nürnberg	75.	Nürnberg—Fürther Strassenbahn.
Oberhausen	76.	Städtische Strassenbahn.
Paderborn	77.	Strassenbahn Paderborn—Neuhaus.
Posen	78.	Posener Strassenbahn.
Recklinghausen	79.	Herne—Baukau—Recklinghauser Strassenbahn.
Remscheid	80.	Remscheider Strassenbahn.
Ruhrort	81.	Kreis Ruhrorter Strassenbahn.
Schandau	82.	Elektrische Strassenbahn Schandau.
Stettin	83.	Stettiner Strassen-Eisenbahn.
Stralsund	84.	Elektrische Strassenbahn Stralsund.
Strassburg	85.	Strassburger Strassenbahnen.
Stuttgart	86.	Stuttgarter Strassenbahnen.
Thorn	87.	Elektrische Strassenbahn Thorn.
Tilsit	88.	Elektrische Strassenbahn Tilsit.
Ulm	89.	Ulmer Strassenbahn.
Waldenburg	90.	Niederschlesische Kleinbahnen.
Wiesbaden	91.	Wiesbadener Strassenbahn.
Witten	92.	Märkische Strassenbahn Witten.
Würzburg	93.	Würzburger Strassenbahnen.

²) Zu der Zusammenstellung 2. sind die Meldungen folgender 11 Betriebe verwendet worden:

Bonn	1.	Bonner Strassenbahn.
Brandenburg	2.	Brandenburger Strassenbahn.
Breslau	3.	Breslauer Strassen-Eisenbahn.
Halberstadt	4.	Halberstädter Strassenbahn.
Heidelberg	5.	Heidelberger Strassenbahn.
Köln	6.	Städtische Strassenbahnen.
Krefeld	7.	Krefelder Strassenbahn.
Lehe - Bremerhaven	8.	Bremerhavener Strassenbahn.
Mannheim	9.	Strassenbahn der Stadt Mannheim.
Strassburg	10.	Strassburger Strassenbahnen.
Trier	11.	Pferdebahn Trier.

[3]) Zu der Zusammenstellung 3. sind die Meldungen folgender 8 Betriebe verwendet worden:

Bonn	1.	Bonner Strassenbahn.
Elberfeld	2.	Bergische Kleinbahnen.
Frankfurt a. M.	3.	Frankfurter Lokalbahn.
Gera	4.	Geraer Strassenbahn.
Krefeld	5.	Krefelder Strassenbahn.
Lichterfelde	6.	Dampfstrassenbahn Gr.-Lichterfelde—Teltow—Seehof—Stahnsdorf.
Mülhausen i. E.	7.	Tramways Mülhausen.
Strassburg	8.	Strassburger Strassenbahnen.

[4]) Die Zusammenstellung 4. umfasst die Meldung 1 Betriebes.

[5]) Die Zusammenstellung 5. bildet das Resultat der Meldungen von 102 Betrieben.

Die Tabelle B zeigt die Zusammenstösse zwischen 2 Bahnwagen. Auch hier interessirt wiederum nur der elektrische Betrieb, welcher für die Zukunft wohl nur allein in Betracht kommt. Es entfielen im Berichtsjahr auf einen Zusammenstoss 186411 Zugkm, während im Vorjahr bereits auf 112833 Zugkm ein Zusammenstoss entfiel. Die Gefahrverminderung beträgt demnach 65 %, gewiss ein erfreuliches Resultat. Aehnlich günstig sind im Berichtsjahre die durch diese Zusammenstösse hervorgerufenen Verletzungen von Personen verlaufen. Tödtliche Verletzungen fanden nicht statt; schwere Verletzungen 13 oder nur eine auf 14 639 144 Zugkm, während im Vorjahre bereits auf 5 495 615 Zugkm eine schwere Verletzung entfiel. Die Gefahrverminderung für die Fahrgäste hat also 167 % betragen.

Unsere Erfahrungen über die Wirkung des Gesetzes über Kleinbahnen und Privat-Anschlussbahnen vom 28. Juli 1892.

Unser Verhältniss zu den Aufsichtsbehörden, namentlich zur Staats-Eisenbahn-Verwaltung, betrachtet vom Standpunkt der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen.

(Für die VIII. Hauptversammlung zu Düsseldorf bearbeitet von Direktor Dräger-Berlin.)

Das Gesetz über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen hat im laufenden Jahre sein zehnjähriges Bestehen vollendet, und da ist es für die Verwaltungen wohl sehr naheliegend, wenn sie sich klar machen, wie sie unter der Herrschaft dieses Gesetzes gestanden haben, und welche Aenderungen des Gesetzes sie aus ihren Erfahrungen heraus für erforderlich halten. Von diesem Gesichtspunkt der Betrachtung der Verhältnisse, wie sie sich unter der Wirkung des Kleinbahngesetzes entwickelt haben, entstand auch das hier zur Diskussion stehende Thema, zu dessen eingehender Behandlung der Verein die Verwaltungen Deutschlands, sowohl diejenigen, welche dem Verein angehören, als auch diejenigen, welche ausserhalb des Vereins stehen, aufforderte, einen die Verhältnisse behandelnden Fragebogen auszufüllen. Leider entspricht die Beantwortung der Fragebogen nicht der Wichtigkeit des zur Behandlung gestellten Gegenstandes. Es kann infolgedessen das nachfolgende Referat nicht Anspruch darauf machen, die Fragen erschöpfend und unter Verwerthung des gesamten vorhandenen Materials zu behandeln, sondern es will nur Anregung geben, diese so äusserst wichtigen Fragen, von deren Behandlung die wirthschaftliche Lebensfähigkeit vieler Unternehmungen abhängt, unausgesetzt weiter zu verfolgen und zu klären.

Wenn wir nun zur Sache selbst kommen, so soll zunächst betrachtet werden, welche Erfahrungen über das Gesetz selber vorliegen, dann welche Erfahrungen wir über die Handhabung des Gesetzes haben, und daraus folgt ohne weiteres die Beantwortung der zweiten Frage, wie wir zu den Organen stehen, denen vom Gesetz die Aufsichtsführung in die Hand gegeben ist. Die Wirksamkeit des Kleinbahngesetzes geht nach zwei Richtungen. Einmal, welche Erfolge das Gesetz in allgemein volkswirthschaftlicher Beziehung gehabt hat, zum andern, wie es auf die Entwickelung der unter seiner Herrschaft stehenden Unternehmungen selbst gewirkt hat.

Es ist wohl unbestritten, dass das Gesetz nach der ersten Richtung durch Schaffung neuer Verkehrswege alle billigerweise gehegten Hoffnungen erfüllt, ja übertroffen hat, wenn man auch nicht zu übersehen braucht, dass die Wirksamkeit des Gesetzes gerade in die Zeit eines allgemeinen wirthschaftlichen Hochstandes fällt, der an und für sich für die Schaffung neuer Verkehrsanlagen ein besonders günstiger

Boden ist. Inwieweit das Gesetz im Uebrigen Hoffnungen finanzieller Art erfüllt hat, die sich auf die Erlangung einer entsprechenden Rente aus dem in die unter seiner Wirksamkeit entstandenen Unternehmungen investirten Kapital bezogen, soll hier nicht näher erörtert werden, diese Frage beantwortet das Studium der Statistik am besten.

Nicht in gleichem Masse wie im allgemeinen volkswirthschaftlichen Ergebnisse ist der Erfolg des Gesetzes und seiner Handhabung anzuerkennen in Bezug auf seine Stellung und Wirksamkeit zu den Kleinbahnunternehmungen selbst. Es haben sich im Laufe der Zeit recht wesentliche Bedenken gegen einzelne gesetzliche Bestimmungen, namentlich aber in Bezug auf die Handhabung des Gesetzes, herausgestellt, wenn auch nicht unbemerkt bleiben darf, dass in neuerer Zeit in einzelnen Punkten wesentliche Fortschritte zu verzeichnen waren, deren Anfang die Ausführungsanweisung zum Gesetz über Kleinbahnen und Privatanschlussbahnen vom 13. August 1898 machte, die wenigstens, wenn auch nicht überall in erwünschter Weise, in vielen Punkten Richtschnur für die Auslegung der gesetzlichen Bestimmungen traf und so wenigstens theilweise dem Zustande der Schwankungen und der Unsicherheit ein Ende machte.

Bevor in die ausführliche Besprechung eingetreten wird, soll hier eine Begründung des Schlusssatzes des Themas, der schon in den Beantwortungen der Fragebogen einige Anfechtung erfahren hat, gegeben werden.

Es liegt zunächst nahe, dass man annimmt, bei einer Besprechung der Wirkungen des Kleinbahngesetzes könne man strassenbahnähnliche und nebenbahnähnliche Kleinbahnen nicht trennen; denn für beider Bestehen bildet das Gesetz die Grundlage. Bei näherer Beschäftigung mit dem Stoff wird man aber sehen, dass es zwar sehr viele Punkte giebt, die beide Arten gleichermassen angehen, dass es aber für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen sehr wichtige Fragen giebt, die die strassenbahnähnlichen Unternehmungen wenig oder garnicht interessiren. Es sollen hier genannt sein die Verkehrseinschränkungen, die Anschlüsse an die Staatsbahnen, alle Tariffragen, die Regelung des Wagenüberganges und andere mehr. Es soll also zum Ausdruck gebracht sein, dass sich die Behandlung des Themas nicht der Besprechung der Fragen enthalten will, die beide Arten von Kleinbahnen betreffen, sondern nur hervorgehoben werden, dass besondere Rücksicht auf die Wünsche und Bedürfnisse der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen genommen werden wird.

In den nachstehenden Ausführungen sollen lediglich Gesichtspunkte behandelt werden, welche sich dem Praktiker bei Bewirthschaftung des hier in Frage stehenden Gebietes zeigen, und es soll ganz abgesehen werden von der Besprechung formaler oder allgemein rechtlicher Bedenken, die sich etwa gegen das Gesetz ergeben. Es findet sich allerdings auch auf diesem Gebiete reichhaltiger und interessanter Stoff, der aber schon in den Werken der Kommentatoren, namentlich von Dr. Georg Eger, eingehend von berufener Hand bearbeitet ist.

In die Besprechung des Themas eintretend, haben wir zunächst Einwendungen gegen die Fassung des § 1 zu erheben, welcher lautet: „Kleinbahnen sind die dem öffentlichen Verkehr dienenden Eisenbahnen, welche wegen ihrer geringen Bedeutung für den allgemeinen Eisenbahnverkehr dem Gesetze über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. November 1838 nicht unterliegen, insbesondere sind Kleinbahnen der Regel nach solche Bahnen, welche hauptsächlich den örtlichen Verkehr innerhalb eines Gemeindebezirks oder benachbarter Gemeindebezirke vermitteln, sowie Bahnen, welche nicht mit Lokomotiven betrieben werden. Ob die Voraussetzung für die Anwendbarkeit des Gesetzes vom 3. November 1838 vorliegt, entscheidet auf Anrufen der Betheiligten das Staatsministerium."

Namentlich der zweite Satz entspricht den heutigen Verhältnissen nicht mehr; denn was hier als das Normale, als die Regel hingestellt wird, ist durch die Praxis zur Ausnahme geworden. Nach der Statistik des vergangenen Jahres bestanden in Preussen 311 Kleinbahnunternehmungen mit einer kilometrischen Länge von 6560 km, von denen 162 Unternehmungen mit einer Länge von 4729 km unter die Klasse der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen gehörten, und unter diesen bildeten diejenigen, welche den Verkehr innerhalb einer Gemeinde oder benachbarter Gemeinden vermitteln, die verschwindende Minderheit und die weitaus meisten Unternehmungen haben einen ausgesprochen nebenbahnähnlichen Charakter. Sie bilden Zuführungslinien zu den Hauptverkehrsadern der Staatsbahn und vermitteln den Verkehr grösserer oder

kleinerer Bezirke nicht nur untereinander, sondern hauptsächlich zwischen diesen und den Hauptverkehrsadern, woraus folgt, dass der Anschluss an die Hauptverkehrsadern fast ausnahmslos für diese Kleinbahnen unbedingtes Erforderniss ist. Die Ausführungsanweisung erkennt durch die Trennung der Kleinbahnen in städtische Strassenbahnen und Bahnen von diesen ähnlichem Charakter und in nebenbahnähnliche Kleinbahnen an, dass das, was im Gesetz als Regel der Definition gegeben wird, heute nicht mehr zutrifft. Denn während die Definition des Gesetzes allein auf die strassenbahnähnlichen Kleinbahnen ganz zutrifft, ist die Ausdehnung dieser Bahnen heute gegenüber den nebenbahnähnlichen, auf die die Definition des Gesetzes nicht zutrifft, in Bezug auf die kilometrische Länge in das Verhältniss von 1:3 gekommen. Es ist demnach erforderlich, dass dem § 1 eine Fassung gegeben wird, welche den derzeitigen Verhältnissen entspricht.

Die Handhabung des Gesetzes bei Entscheidung der Frage, ob für einen Schienenweg die Voraussetzung für die Anwendbarkeit des Gesetzes vom 3. November 1838 gegeben ist oder nicht, hat zu schweren Bedenken Anlass gegeben. Die Unterstellung des Schienenweges unter das Kleinbahngesetz ist oft an die Erfüllung von Bedingungen geknüpft worden, die dem Unternehmen von vornherein den wirthschaftlichen Lebensfaden abschnitten, die auch keine Stütze im Gesetz fanden und deshalb auch nach dieser Seite der Berechtigung entbehrten. Nun steht zwar den Betheiligten die Herbeiziehung einer Entscheidung durch das Staatsministerium frei, dieser Weg ist aber wohl sehr selten betreten, weil er wenig aussichtsvoll erschien, und weil man in den Zeiten der Hochfluth der Entwicklung des Kleinbahnwesens aus vielen Gründen die Aufwendung der für diesen Weg erforderlichen Zeit nicht glaubte machen zu können, und weil den Kleinbahnen keine Instanz zur Seite stand, die mit Erfolg dem Gewicht der Entscheidungsbehörde hätte die Waage halten können. Schon hier zeigen sich die Folgen des Umstandes, dass man dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, dessen vornehmste Aufgabe die Wahrung der Interessen der Staatseisenbahnverwaltung ist, die Entscheidung über das Kleinbahnwesen in die Hand legte. So sind denn Unternehmungen ins Leben getreten, denen auf diesem Wege durch Verkehrsbeschränkungen von vornherein die Möglichkeit eines angemessenen Erträgnisses abgeschnitten war, andererseits sind Verkehrswege nicht ausgeführt worden, welche natürlichen wirthschaftlichen Forderungen der Interessenten entsprachen. Und so giebt es Kleinbahnen, die geradezu ihren Beruf, die Schaffung günstiger Transportgelegenheiten und die Erschliessung des durchzogenen Gebiets, verfehlt haben.

Denn dass ein Schienenweg diese ihm obliegende Aufgabe nicht mehr erfüllen kann, wenn ihm Transporte verboten werden, für die er zwar die günstigste und billigste Transportgelegenheit schafft, die aber durch ihn dem Staatseisenbahntransporte entzogen werden, ist klar. Es ist ferner klar, dass, wenn die Bedingung gestellt wird, dass ein derartiges Transportunternehmen Anschlüsse an industrielle Werke, Gruben u. s. w. nicht herstellen darf und so diese Interessenten verhindert werden, von den Vortheilen besserer Verkehrsgelegenheiten Gebrauch zu machen, die wirthschaftliche Aufgabe und der wirthschaftliche Zweck eines derartigen Transportunternehmens nicht erfüllt werden kann. Noch viel weniger kann er dies natürlich, wenn man sogar für die Kleinbahnen den Anschluss an die Staatsbahn lediglich zu dem Zwecke verbietet, damit Transporte von der Kleinbahn zur Staatsbahn oder umgekehrt nicht übergehen können. Es kann die oft verfügte Verkehrseinschränkung „des Frachtbeförderungsverbots von Endpunkt zu Endpunkt" nicht aufrecht erhalten werden, ebensowenig ein Verbot des Verkehrs, welcher von der Staatsbahn über die Kleinbahn nach deren Endpunkt geht, selbst wenn dieser Endpunkt wieder Station der Staatsbahn ist. Es ist zu fordern, dass in Bezug auf die Zulassung von Kleinbahnen grundsätzlich von verkehrseinschränkenden Bedingungen Abstand genommen wird. Auszunehmen wäre allein die Verkehrseinschränkung in Bezug auf den Durchgangsverkehr, wenn man unter demselben einen Verkehr versteht, der von der Staatsbahn kommt und über die Kleinbahn auf der Staatsbahn weitergeführt werden soll. Auch eine solche Verkehrseinschränkung hat wesentliche allgemeine wirthschaftliche Bedenken, aber sie allein findet wenigstens eine Stütze im Gesetz, welches die Kleinbahnen vom „Allgemeinen Eisenbahnverkehr" ausgeschlossen wissen will.

Die den Kleinbahnen oft auferlegten drückenden Verkehrs-Einschränkungen, die

in sehr vielen Fällen lediglich von dem Wunsch geboren werden, eine etwa durch die Kleinbahn der Staatseisenbahn entstehende Konkurrenz-Gefahr abzuwenden, konnten nur durch den Umstand entstehen, dass das Gesetz die ausschlaggebende Entscheidung in allen die Kleinbahn angehenden Fragen in die Hand der Organe der Staatseisenbahnverwaltung legt, denen dadurch doppelte Funktionen in einer Sache zugewiesen werden, die Wahrung eigener Interessen und die Stellung als entscheidende Aufsichtsbehörde, sie sind also Partei und Richter in einer Person.

Da nun aber die Staatseisenbahnverwaltung in dem Verhältniss gegenüber den Kleinbahnen auch noch eine dritte Stellung einzunehmen hat, z. B. als Anschlussgeber, die eines Vertragskontrahenten, so ist es nicht verwunderlich, dass diese Vielseitigkeit namentlich da, wo die Kleinbahn andere wirthschaftliche Interessen verfolgen muss als die Staatseisenbahn, Verhältnisse gezeitigt hat, welche die Aenderung des Gesetzes in dieser Beziehung und in Bezug auf die Zuständigkeit (§ 3) als äusserst dringlich erscheinen lassen. Die Frage, wie diese Aenderung geartet sein soll, ist schon wiederholt Gegenstand ernster Erwägung gewesen, und es sind die allerverschiedensten Vorschläge gemacht worden. Man hat gemeint, es sollten provinzweise Kommissariate für die Kleinbahnen geschaffen werden, welche direkt den Oberpräsidien unterstellt sind und welche Kommissariate einer besonderen Abtheilung im Eisenbahnministerium unterstehen sollten. Die Annahme dieses Vorschlages würde aber die aufgetretenen Uebelstände nur zum Theil beheben; denn es würde immer wieder am Ende der Dinge die letzte Entscheidung bei der Staatseisenbahnverwaltung liegen, welcher ganz selbstverständlich die eigenen Interessen näher liegen müssen als die Interessen der Kleinbahn. Wesentlich günstiger erscheint der Vorschlag, die Aufsicht der Kleinbahnen dem Reichseisenbahnamt zu unterstellen, derart, dass an diese Behörde die Kommissariate für die Kleinbahnen angegliedert würden, so dass im Reichseisenbahnamt die obere Instanz der Aufsichtsbehörde für die Kleinbahnen zu sehen wäre.

Sollte man aber bis zur Bildung besonderer Kommissariate nicht gehen wollen, so sollte man wenigstens bei den Eisenbahndirektionen besondere Kommissare für die Ausübung der eisenbahntechnischen Aufsicht bestellen und nicht, wie es zur Zeit gehandhabt wird, diese äusserst wichtige und bei den meisten Eisenbahndirektionen umfangreiche Aufgabe den verschiedenen Dezernenten im Nebenamt zutheilen; denn ganz abgesehen davon, dass durch die Vielköpfigkeit dieser Organisation auch schon besondere Schwierigkeiten und Umständlichkeiten entstehen, so verhindert die Zutheilung der eisenbahntechnischen Aufsicht als Nebenamt die äusserst wünschenswerthe Beschleunigung der Entscheidung der Fragen, welche gerade an die technische Aufsichtsbehörde herantreten. Die Zutheilung der Ausübung der Aufsichtspflicht als ein Nebenamt verhindert aber auch, dass der mit der Aufsicht betraute Beamte sich in die Verhältnisse und Lebensbedürfnisse der Kleinbahn, so, wie es unbedingt gefordert werden muss, einleben kann. Es ist die Folge des heutigen Zustandes, dass, abgesehen von schätzenswerthen Ausnahmen, in den meisten Fällen auch für die Verhältnisse der Kleinbahnen, die mit ihnen absolut nicht in Vergleich zu stellenden Verhältnisse der staatlichen Haupt- und Nebenbahnen als Muster genommen werden. Hierdurch entstehen wieder Anforderungen an die Kleinbahnen, welche bei deren mässigen finanziellen Erfolgen als ungeheure Belastung empfunden werden. Jedenfalls müsste auch bei dieser Lösung eine von der Staatseisenbahnverwaltung möglichst unabhängige oberste Instanz geschaffen werden, welche die Streitfragen zwischen Kleinbahn und Staatsbahn als unparteiische Behörde zu entscheiden hätte. Der Wunsch nach einer einheitlichen Aufsichtsführung wird natürlich um so dringender, mit jemehr verschiedenen Aufsichtsbehörden eine Kleinbahn-Verwaltung zu thun hat. Der Wunsch muss aber auch bei denjenigen Verwaltungen ein dringender sein, die unter Entscheidungen, denen lediglich eigenes, also fiskalisches Interesse zu Grunde liegt, zu leiden haben. Vielleicht liesse sich auf diesem Gebiete auch dadurch eine Abhilfe schaffen, dass man für grössere Bezirke auch für die Kleinbahnen ähnliche Institutionen bildete wie die Bezirkseisenbahnräthe und auch im Landeseisenbahnrathe den Kleinbahninteressenten eine entsprechende Vertretung zubilligen würde. Dieser Vorschlag, der unter andern in der Denkschrift der Preussischen Landesdirektoren vom Juni 1900 gemacht wird, kann jedoch allein zur Abstellung der vorbesprochenen Uebelstände nicht führen und könnte, wie auch in der vorgenannten

Denkschrift behandelt wird, immerhin nur als ein vorläufiges Hilfsmittel in Betracht gezogen werden. Erfolge wird man aber mit jeder Aenderung nur erzielen, wenn erreicht wird, dass in der entscheidenden Instanz geeignete Spezial-Sachverständige in Gestalt von im Kleinbahnwesen erfahrenen Männern mitzuwirken haben.

Es sei hier noch bemerkt, dass ein ähnliches Ziel, wie das hier gesteckte, auch die Bestrebungen verfolgen, welche bezwecken, die letzte Entscheidung bei der landespolizeilichen Prüfung von Eisenbahnprojekten von der Staatseisenbahnverwaltung an das Reichseisenbahnamt zu bringen; es wäre zu erwägen, ob man diese zwei Bestrebungen zusammenfassen sollte.

Die Handhabung der Bestimmungen des § 2 giebt insofern zu Einwendungen Anlass, als oft jede Erweiterung eines Unternehmens als wesentliche Erweiterung im Sinne dieses Paragraphen aufgefasst und für eine solche das umständliche Verfahren der Einholung der Genehmigung des Herrn Ministers unnöthigerweise veranlasst wird. Es wäre daher zweckmässig, wenn die Ausführungsanweisungen eine klare Erläuterung geben würden, was unter wesentlich hier verstanden werden soll.

Auch § 3 des Gesetzes müsste nach den entwickelten Gesichtspunkten bezüglich einer eigenen Aufsichtsinstanz geändert und der Staatseisenbahnverwaltung die Sonderstellung gegenüber den Kleinbahnen genommen werden. Für die Benutzung eisenbahnfiskalischen Terrains da, wo die Kleinbahn an die Staatsbahn anschliesst oder dieselbe kreuzt, behält sich die Staatseisenbahnverwaltung das Recht des Widerrufs in den aus diesen Gründen abzuschliessenden Verträgen vor, während es recht und billig wäre, dass auch die Staatsbahn die diesbezüglichen Abmachungen für die Dauer der Genehmigung treffen müsste, ebenso, wie es nicht angängig ist, dass sie die Anschlussverträge dazu benutzt, um die Möglichkeit einer Konkurrenz der Kleinbahn abzuwenden, die sie auf Grund des Gesetzes nicht hindern könnte.

Die Fassung des § 5, welcher lautet: „Dem Antrage auf Ertheilung der Genehmigung sind die zur Beurtheilung des Unternehmens in technischer und finanzieller Hinsicht erforderlichen Unterlagen, insbesondere ein Bauplan, beizufügen" ist zu allgemein gehalten. Trotzdem die Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 nach dieser Richtung hin schon wesentlich Abhilfe schafft, indem sie ausführlicher angiebt, was unter den zur Beurtheilung erforderlichen Unterlagen verstanden sein soll, bleibt immerhin auch im Rahmen der Ausführungsanweisung noch ein zu grosser Spielraum, der es zulässt, dass oft noch weit über das erforderliche Mass gehende Ansprüche gestellt werden.

Während im Allgemeinen die Bestimmungen der §§ 6 und 7 sich als für die Kleinbahnunternehmungen, und zwar für die Strassenbahnen noch mehr als für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen, als vortheilhaft und zweckentsprechend herausgestellt haben, scheint doch die Bestimmung im § 6, dass die Unterhaltungspflichtigen für die Benutzung des Weges ein angemessenes Entgelt beanspruchen können, einen zu weitgehenden Raum für die Ansprüche der Wegeunterhaltungspflichtigen zuzulassen, und es wäre erwünscht, wenn die Ergänzungsbehörden sich prinzipiell bei ihrer Entscheidung auf den Standpunkt stellen wollten, dass die Wegeunterhaltungspflichtigen auch thatsächlich nur ein angemessenes Entgelt erhalten, nicht aber, wie es oft versucht und durchgesetzt wird, infolge der Benutzung eines Weges durch die Bahn ein lukratives Geschäft machen. Auch die Bestimmung des § 8, dass die zuständige Wegepolizeibehörde gehört werden soll, giebt oft Anlass zu übertriebenen Forderungen, die bedeutend über dasjenige hinausgehen, was unbedingt erforderlich ist; hier wäre Einschränkung wohl am Platze.

Die Handhabung der Bestimmungen, welche sich auf die Reichstelegraphenanlagen beziehen, hat zu wesentlichen Ausstellungen Anlass gegeben.

Die Forderungen der Reichstelegraphenverwaltung, namentlich elektrischen Bahnen gegenüber, müssen als viel zu weitgehend erachtet werden, da die Erfüllung der Forderungen oft die Unternehmungen derart finanziell belastet, dass ihre wirthschaftliche Entwicklung allein aus Gründen dieser Belastung unterbunden erscheint.

Es ist hier Abhilfe dringend erforderlich, und dürfte es namentlich einer einheitlichen Regelung bedürfen, inwieweit und unter welchen Umständen die Reichstelegraphenverwaltung berechtigt sein kann, umfassende Umbauten von Schwachstromleitungen auf Kosten der Kleinbahn zu verlangen.

Noch wesentlichere Ausstellungen verursacht die Handhabung der Gesetzesforderung bezüglich der besonderen Ge-

nehmigung von Niveaukreuzungen durch die Eisenbahnverwaltung, soweit es sich um Kreuzungen von Bahnen, welche dem Gesetze vom 3. November 1838 unterstehen, handelt. Namentlich auch hier tritt wieder als besonderer Uebelstand die verschiedene Anschauung der Eisenbahnverwaltungen über die Zulässigkeit von Niveaukreuzungen hervor. Neuerdings gehört es überhaupt zu den Seltenheiten, dass Niveaukreuzungen anders als bei Nebenbahnen gestattet werden. Sehr eigenthümlich berührt es, wenn in einem Falle einmal die Kreuzung einer Bahn im Niveau gestattet wird und 3 km davon unter genau denselben Gelände- und Verkehrsverhältnissen die Niveaukreuzung verboten und eine schienenfreie Kreuzung gefordert wird. Wenn auch zuzugestehen ist, dass im Interesse sowohl des Haupt- oder Nebenbahnen- als auch des Kleinbahnbetriebes eine schienenfreie Kreuzung immer vorzuziehen sein wird, so darf doch nicht vergessen werden, dass schienenfreie Kreuzungen unter Umständen nur unter Aufwendung ganz erheblicher finanzieller Mittel hergestellt werden können und durch derartige Aufwendungen die Rentabilität der Kleinbahn oft derart in Frage gestellt wird, dass Unternehmungen lediglich aus dem Grunde der Forderung einer schienenfreien Kreuzung überhaupt nicht ins Leben treten konnten. Geradezu unhaltbar ist aber, wenn aus der hier behandelten gesetzlichen Bestimmung die Staatseisenbahnverwaltung das Recht herleitet, die Führung einer Kleinbahn über eine Staatsbahn weder als Kreuzung im Niveau noch als schienenfreie Kreuzung zuzulassen. Diese letztere Möglichkeit muss ohne weiteres durch ergänzende Bestimmungen ausgeschlossen werden. In neuerer Zeit hat die Staatseisenbahnverwaltung als Konstruktion von Gleiskreuzungen in Schienenhöhe lediglich die sogenannte Essener Konstruktion, bei der die Staatsbahnschienen nicht eingeschnitten werden, vorgeschrieben, während die Herzstückkreuzung und andere verpönt sind. Jene Konstruktion ist aber gerade die unglücklichste, die es für die kreuzende Kleinbahn giebt, und man sollte sie im Interesse eines wirthschaftlichen Betriebes überhaupt nicht verwenden. Die grundsätzliche Forderung einer Konstruktion, welche die Hauptbahnschienen nicht einschneidet, kann als gerechtfertigt nicht anerkannt werden, sondern man müsste wünschen, dass da, wo die Kreuzung innerhalb der Bahnhöfe oder auf Strecken, welche von Zügen mit einer Fahrgeschwindigkeit von weniger als 50 km Stunde befahren werden, auch Konstruktionen, welche die Hauptbahnschienen einschneiden, wie z. B. Herzstückkreuzungen, gestattet werden. Da, wo eine Konstruktion ohne Einschneidung der Hauptbahnschiene gewählt werden muss, sollte man die Vögele'sche bewegliche Konstruktion wählen, bei welcher die Kreuzung durch Ueberlegen beweglicher Schienenstücke bewirkt wird und welche sich im Betriebe bewährt hat.

Bei Gelegenheit des Anschlusses der Kleinbahn an die Staatsbahnhöfe werden erstere meist mit ganz unverhältnissmässig hohen Kosten für bauliche Anlagen belastet. Es ist z. B. aus Anlass eines solchen Anschlusses die Anlage von Gleisen verlangt, welche eigentlich mit dem Anschluss selbst in keiner Beziehung stehen, ja, es ist zum Theil sogar der Ausbau von Zentralweichenstellungen für die Staatsbahn-Anschlussbahnhöfe verlangt worden, und andere Fälle mehr, so dass man im Allgemeinen sagen kann, dass die Staatseisenbahnverwaltung oft bei Gelegenheit der Herstellung der Anschlüsse alle diejenigen Kosten der Kleinbahn aufzuerlegen sucht, welche für bauliche Aenderungen auf dem Staatsbahnhofe entstehen, wenn man sie auch nur in entfernteste Beziehungen zu dem Anschluss bringen kann, und man vermisst hier die Berücksichtigung des Umstandes durch die Staatseisenbahnverwaltung, dass doch die anschliessende Kleinbahn in fast allen Fällen als ein direkt die Verkehrseinnahmen der Staatsbahn hebender Faktor zu betrachten ist, und dass infolgedessen die Staatseisenbahnverwaltung nichts mehr von der Kleinbahn verlangen dürfte als die direkten Anschlussanlagen, während die Staatsbahnverwaltung alle ihr erforderlich erscheinenden Umbauten des eigenen Bahnhofes auf eigene Kosten auszuführen hätte.

Aus den Bestimmungen des § 11, welcher lautet: „Bei der Genehmigung ist die Art und Höhe der Sicherstellung für die Unterhaltung und Wiederherstellung öffentlicher Wege, soweit diese nicht bereits erfolgt ist, vorzuschreiben.

Für die Ausführung der Bahn und für die Eröffnung des Betriebes kann eine Frist festgesetzt und die Erledigung von Geldstrafen für den Fall der Nichteinhaltung derselben, sowie Sicherheitsstellung hierfür gefordert werden.

Auch können Geldstrafen und Sicher-

heitsstellung zur Sicherung der Aufrechterhaltung des ordnungsmässigen Betriebes während der Dauer der Genehmigung vorgesehen werden."

Woraus leiten die Herren Minister der öffentlichen Arbeiten und des Innern das Recht ab, in den Ausführungsanweisungen den Unternehmern nebenbahnähnlicher Kleinbahnen die Bildung von Erneuerungsfonds, Spezialreservefonds neben denen für Aktiengesellschaften und Kommanditgesellschaften auf Aktien erforderlichen Fonds aufzugeben? Wenn es auch zweifellos ist, dass die Bildung dieser Fonds als absolutes wirthschaftliches Bedürfniss bezeichnet werden muss und in den weitaus meisten Fällen diese Fonds schon vor Erlass der Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 bestanden haben werden, so dürfte doch die Ansicht von Eger, dass die rechtliche Unterlage für die Regelung dieser Frage auf dem gewählten Wege mehr als zweifelhaft ist, zutreffen. Ganz abgesehen von dieser Frage, muss aber die nähere Bestimmung für die Rücklage und den Verwendungszweck des Erneuerungsfonds als für die Kleinbahnen nicht zutreffend bezeichnet werden. Nach den Vorschriften der Ausführungsanweisung dürfen zwar aus dem Erneuerungsfonds von den Oberbaumaterialien die Kosten einzelner Stücke bestritten werden, dagegen sollen aus dem Erneuerungsfonds nur die Kosten ganzer Betriebsmittel, Lokomotiven und Wagen gedeckt werden. Die letztere Bestimmung ist für die Verhältnisse der Kleinbahnen zu weitgehend, und es ist anzustreben, dass zugelassen wird, auch den Ersatz der einzelnen Haupttheile der Betriebsmittel auf Rechnung des Erneuerungsfonds vorzunehmen. Die wirthschaftliche Lage der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen ist keine derartige, dass sie ihnen gestattet, Schätze in Fonds aufzuspeichern, sondern sie ist vielmehr derartig, dass von ihnen nicht mehr gefordert werden darf, als zur ordnungsmässigen Aufrechterhaltung des Betriebes während der Dauer der Genehmigung absolut gefordert werden muss. Es ist deshalb anzustreben, dass aus dem Erneuerungsfonds für Lokomotiven auch bestritten werden dürfen die Kosten der Anschaffung für Radsätze, neuer Feuerkisten, neuer Siederohre, ferner für Wagen die Deckung der Kosten für Anschaffung neuer Radsätze, neuer Räder oder Bandagen. Auch die in den Ausführungsanweisungen gegebenen Normen für die Jahresrücklagen in den Erneuerungsfonds bedürfen der Abänderung, es ist vorgeschrieben an Jahresrücklagen:

a) 1 bis 2 % von dem zusammengerechneten Beschaffungswerthe der Schienen, Weichen und des Kleineisenzeuges,

b) $2\frac{1}{2}$ bis 5 % vom Beschaffungswerthe der Schwellen,

c) 1,25 bis 2,5 % von dem der Lokomotiven,

d) 0,75 bis 1,5 % von dem der Wagen zu bemessen. Es ist vorzuschlagen, diese Sätze, wie folgt, zu bemessen:

zu a) 1 %,
zu b) 3 %,
zu c) 1 %,
zu d) 1 %.

Wünschenswerth ist es auch, dass für die elektrisch betriebenen Bahnen Sätze festgestellt werden, da die zu c) und d) hier vorgeschlagenen natürlich für diese Verhältnisse nicht genügen. Auch für die Dotirung der jährlichen Rücklagen zum Spezialreservefonds ist der Spielraum, welchen die Ausführungsanweisungen lassen, nämlich $\frac{1}{2}$ bis 3 %, ein unnütz grosser, und es dürfte für diese Verhältnisse die Rücklage von 1 % des jährlichen Reinertrages als angemessen bezeichnet werden.

Der § 13, welcher lautet: „Die Genehmigung kann dauernd oder auf Zeit ertheilt werden", müsste in dieser Fassung abgeändert werden. Es ist kein Grund einzusehen, weshalb für die einzelnen nebenbahnähnlichen Kleinbahnen eine verschiedene Konzessionsdauer vorgeschrieben werden soll, und es wäre auch in dieser Beziehung eine Einheitlichkeit und eine einheitliche Festsetzung der Konzessionsdauer auf 99 Jahre sehr wünschenswerth, damit schon bei der Behandlung des Projektes nach dieser Seite hin, welche für die Finanzirung nicht unwesentlich ist, von vornherein Gewissheit herrscht.

Bezüglich der Handhabung der Bestimmungen des § 14 ist zu wünschen, dass die Aufsichtsbehörden die Kleinbahnen darin unterstützen, dass man seitens der Interessenten weder unrentable Züge durch einen von den Verkehrsverhältnissen nicht bedingten Fahrplan noch im Verhältniss zu den entstehenden Selbstkosten zu niedrige Beförderungspreise zumuthet. Es ist eine Erfahrung, die man an vielen Betrieben machen kann, dass die Unwirthschaftlichkeit und das ungenügende finan-

zielle Ergebniss sehr häufig durch einen weit über das Erforderniss hinausgehenden Fahrplan und durch zu niedrige Beförderungspreise hervorgerufen werden. Auch dadurch könnte seitens der Staatseisenbahnverwaltung den Kleinbahnen wesentlich geholfen werden, dass ihnen, wie den Privatnebenbahnen, für den Uebergangsverkehr von und nach der Staatsbahn die halbe Expeditionsgebühr überlassen bleibt. Zwar ist in neuerer Zeit nach dieser Richtung insofern ein Entgegenkommen zu verzeichnen, als man den Kleinbahnen wenigstens die Auflassung eines Theils der Expeditionsgebühr zugebilligt hat, allerdings unter wesentlich einschränkenden Bedingungen für die Ausnutzungsmöglichkeit dieser Vergünstigung. Die erschwerendste, den Genuss dieses Zugeständnisses oft ausschliessende ist die Bedingung, dass den Kleinbahnen aufgegeben wird, die Staatsbahneinheitssätze ihren Tarifen zu Grunde zu legen. Das ist in den meisten Fällen ausgeschlossen; denn man kann von der Kleinbahn, bei der es sich ausnahmslos um im Verhältniss zu den Staatsbahntransportwegen wesentlich kürzere Entfernungen handelt, nicht verlangen, dass sie die Transporte zu gleichen Einheitssätzen befördert, wenn nicht Fragen der Konkurrenz gegen das Fuhrwerk u. s. w. dazu drängen. Man sollte also seitens der Staatseisenbahnverwaltung dazu übergehen, den Kleinbahnen grundsätzlich die Hälfte der Expeditionsgebühr zu überlassen, ohne an dieses Zugeständniss erschwerende Bedingungen zu knüpfen.

Bezüglich der Handhabung der Bestimmungen des § 17 ist nur zu wünschen, dass eine möglichste Beschleunigung des Verfahrens herbeigeführt wird; das kann aber schwer erreicht werden, solange der bestehende Zustand, dass die Geschäfte der technischen Aufsichtsbehörde von Staatseisenbahnbeamten im Nebenamt verwaltet werden, nicht aufgehoben wird.

Zu § 22, welcher lautet: „Rücksichtlich der Erfüllung der Genehmigungsbedingungen und der Vorschriften dieses Gesetzes ist jede Kleinbahn der Aufsicht der für ihre Genehmigung jeweilig zuständigen Behörde unterworfen. Bei den für den Betrieb mit Maschinenkraft eingerichteten Bahnen steht die eisenbahntechnische Aufsicht der zur Mitwirkung bei der Genehmigung berufenen Eisenbahnbehörde zu, sofern nicht der Minister der öffentlichen Arbeiten die Aufsicht einer anderen Eisenbahnbehörde überträgt", ist in der Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 durch deren Anlage III mit dem Titel „Betriebsvorschriften für die Kleinbahnen mit Maschinenbetrieb" zwar gegen den Zustand vor Erlass dieser Ausführungsanweisung eine ganz wesentliche Verbesserung geschaffen, aber auch diese Betriebsvorschriften lassen noch den Ansichten der einzelnen in Frage kommenden Aufsichtsbehörden ganz erheblichen Spielraum, namentlich in dem Abschnitt 3 dieser Betriebsvorschriften „Einrichtungen und Massregeln über die Handhabung des Betriebes", und es dürfte an der Zeit sein, speziellere allgemein gültige Betriebsvorschriften zu erlassen. Auch macht sich wieder als Uebelstand bemerkbar, dass die Kleinbahnen nicht einer einheitlichen Aufsichtsbehörde unterstehen, dass vielmehr die eisenbahntechnische Aufsicht lokal an die in Frage kommenden Eisenbahndirektionen vertheilt ist. Dadurch entstehen für Unternehmungen, welche in verschiedenen Theilen Preussens Kleinbahnen betreiben, erhebliche Schwierigkeiten und Unzuträglichkeiten, die sich daraus ergeben, dass es an einem festen Leitfaden für die Ausübung der Aufsicht mangelt. Man begegnet zwar auch bei den Kleinbahnverwaltungen der Auffassung, dass einheitliche Betriebsvorschriften nicht erforderlich oder gar unerwünscht seien. Diese Auffassung tritt aber nur bei solchen Unternehmungen auf, die nur ein einziges Betriebsnetz verwalten. Alle diejenigen, deren Betriebe mehreren Aufsichtsbehörden unterstehen, müssen natürlich möglichste Einheitlichkeit wünschen. Es ist auch nicht einzusehen, welcher Schaden durch einheitliche Betriebsvorschriften jenen Unternehmungen entstehen sollte, wenn anders diese Vorschriften sachgemäss aufgestellt sind. Die Befürchtung, dass durch einheitliche Vorschriften die oft verschiedenen lokalen Verhältnisse nicht genügend berücksichtigt werden möchten, ist nicht zutreffend, da sich sehr wohl Einheitlichkeit der generellen Bestimmungen und gleichzeitig die nöthige Berücksichtigung der speziellen lokalen Erfordernisse erreichen lässt.

Der § 32, welcher lautet: „Der Unternehmer kann verpflichtet werden, über jede Bahn, für welche ihm eine besondere Genehmigung ertheilt worden ist, dergestalt Rechnung zu führen, dass der Reinertrag derselben, und wenn der Unternehmer eine Aktiengesellschaft ist, die von derselben gezahlte Dividende daraus mit Sicherheit entnommen werden kann.

Die Vernachlässigung dieser Verpflichtung begründet für den Staat das Recht, die Berechnung der Entschädigung nach dem Sachwerthe zu verlangen", giebt insofern zu Schwierigkeiten Veranlassung, als er bestimmt, dass getrennte Rechnung über jede Bahn, für welche eine besondere Genehmigung ertheilt worden ist, geführt werden soll. Es kommen nun aber wiederholt Fälle vor, dass ein einheitliches, wirthschaftlich zusammengehöriges Netz sprungweise ausgebaut wird, und infolgedessen für die einzelnen Linien eines sonst zusammengehörigen Netzes verschiedene Konzessionen bestehen. In solchen Fällen ist es natürlich unmöglich, dieser Gesetzesbestimmung zu genügen, und es muss eine Abänderung dieses Paragraphen in dieser Hinsicht gefordert werden, dergestalt, dass für Unternehmungen, welche ein einheitliches wirthschaftliches Ganzes bilden, auch dann nur eine Rechnung geführt werden soll, selbst wenn für die einzelnen Linien dieses Unternehmens verschiedene Konzessionen ertheilt worden sind.

Abänderungsbedürftig ist auch der § 42 des Kleinbahngesetzes, welcher von dem Verhältniss der Kleinbahnen zur Reichspostverwaltung handelt, und wie folgt lautet: „Die Kleinbahnen unterliegen nachfolgenden Verpflichtungen gegenüber der Postverwaltung:

1. Die Unternehmer haben auf Verlangen der Postverwaltung mit jeder für den regelmässigen Beförderungsdienst bestimmten Fahrt einen Postunterbeamten mit einem Briefsack und, soweit der Platz reicht, auch andere zur Mitfahrt erscheinende Unterbeamte im Dienst gegen Zahlung der Abonnementsgebühr oder, falls solche nicht besteht, der Hälfte des tarifmässigen Personengeldes zu befördern.
2. Die Unternehmer solcher Bahnen, welche sich nicht ausschliesslich mit der Personenbeförderung befassen, sind ausserdem verpflichtet, auf Verlangen der Postverwaltung mit jeder für den regelmässigen Beförderungsdienst bestimmten Fahrt
   a) Postsendungen jeder Art durch Vermittelung des Zugpersonals zu befördern und zwar Briefbeutel, Briefe und Zeitungspackete gegen eine Vergütung von 50 Pf für jede Fahrt, die anderen Sendungen gegen Zahlung des Stückguttarifsatzes der betreffenden Bahn oder, sofern dieser Betrag höher ist, gegen eine Vergütung von 2 Pf für je 50 kg und das Kilometer der Beförderungsstrecke nach dem monatlichen Gesammtgewicht der von Station zu Station beförderten Poststücke;
   b) in Zügen, mit welchen in der Regel mehr als ein Wagen befördert wird, eine Abtheilung eines Wagens für die Postsendungen, das Begleitpersonal und die erforderlichen Postdienstgeräthe gegen Zahlung der in den Artikeln 3 und 6 des Reichsgesetzes vom 20. Dezember 1875 (R.-G.-B. S. 318) und der dazu gehörigen Vollzugsbestimmungen festgesetzten Vergütung, sowie gegen Entrichtung des halben Stückguttarifsatzes der betreffenden Bahn einzuräumen.
3. Die Postverwaltung ist berechtigt, auf ihre Kosten an den Bahnwagen einen Briefkasten anbringen und dessen Auswechslung oder Leerung an bestimmten Haltestellen bewirken zu lassen."

Die den Kleinbahnen nach den voraufgeführten zugebilligten Entschädigungen, welche dem Verhältniss der Reichspostverwaltung zu den Eisenbahnunternehmungen im Sinne des Gesetzes vom 18. November 1838 nachgebildet sind, entsprechen den Verhältnissen der Kleinbahnen ganz und gar nicht, trotzdem sie zum Theil in den Einheitssätzen wesentlich über dasjenige hinausgehen, was jenen Bahnen gezahlt wird. Aber die wirthschaftlichen und die Betriebsverhältnisse der Kleinbahnen sind fast ausnahmslos so wesentlich verschieden von denjenigen jener Bahnen, dass sich auch ihre Leistungen mit den Leistungen jener nicht vergleichen lassen, und da man die Kleinbahnen mit Leistungen im öffentlichen Interesse nicht belasten wollte und nicht belasten darf, so muss auch seitens der Kleinbahnen von der Reichspostverwaltung die ihren Verhältnissen entsprechende Bezahlung ihrer Leistungen gefordert werden. Als solche wären vorzuschlagen:

1. Entschädigungen der Leistungen zu 2a des Gesetzes;
1. Briefbeutel und Zeitungspackete werden befördert gegen eine Vergütung von

a) bei einer Beförderung von bis zu 3 Stück und bis zu 20 km Entfernung 50 Pf für jede Fahrt, für jedes Stück mehr 50 Pf,
b) bis zu 3 Stück und für Entfernungen von 20 bis 30 km 75 Pf, für jedes Stück mehr 25 Pf,
c) bis zu 3 Stück und für Entfernungen von 30 bis 40 km 100 Pf, für jedes Stück mehr 30 Pf,
d) für 3 Stück und Entfernungen von 40 bis 50 km 125 Pf, für jedes Stück mehr 40 Pf,
e) für 3 Stück und Entfernungen über 50 km 150 Pf, für jedes Stück mehr 50 Pf.

2. Die anderen Sendungen gegen Zahlung des Eilgut-Stücktarifsatzes der betreffenden Bahn oder, sofern dieser Betrag höher ist, gegen eine Vergütung von 4 Pf für je 50 kg und das Kilometer der Beförderungsstrecke nach dem monatlichen Gesammtgewicht der von Station zu Station beförderten Poststücke.

II. Zu 2b: für die Beförderung von Postsendungen und des Begleitpersonals nebst den erforderlichen Postdienstgeräthen in einer besonderen Abtheilung eines Wagens Laufmiethe 3 Pf für das Kilometer, Zeitmiethe 1,5 M für das Kilometer und voller Stückguttarifsatz für die Packete.

Die Berechnung der Miethe nach dem Verhältniss der Länge des Postabtheils zur Länge des Wagens ist ungerecht, da die Wagenlängen und Breiten der Kleinbahnen, schon wegen ihrer ganz verschiedenen Spurweiten, und somit der der Post zur Verfügung gestellte Raum ganz verschieden sind. Es erhält z. B. bei dieser Berechnung Derjenige, der die Hälfte eines 4 m langen Wagens als Postabtheil zur Verfügung stellt, die Hälfte der gesetzlichen Miethe, während Derjenige, der die gleich grosse ⅓ Länge eines 6 m langen Wagens zur Verfügung stellt, nur ein Drittel dieses Satzes zu beanspruchen hat. Die im Vorhergehenden vorgeschlagenen Sätze sollen für jenes Postabtheil von mindestens 4 qm Bodenfläche vollgezahlt werden, und soll es gleichgültig sein, ob das Postabtheil in einem Personen- oder in einem Güterwagen läuft.

Es soll hier nun noch Gelegenheit genommen werden, Einiges über „das Gesetz über die Enteignung von Grundeigenthum vom 11. Juni 1874", welches für die Durchführung der Kleinbahnunternehmungen, wenigstens der nebenbahnähnlichen, von ganz erheblicher Bedeutung ist und über seine Handhabung mitzutheilen.

Nach dem Gesetze kann Grundeigenthum nur aus Gründen des öffentlichen Wohls dem Eigenthümer entzogen oder beschränkt werden (§ 1), und die Entziehung bezw. dauernde Beschränkung desselben erfolgt auf Grund einer besonderen Königl. Verordnung (§ 2). Nur ausnahmsweise bedarf es zu Enteignungen einer Königl. Verordnung nicht für Geradelegung oder Erweiterung öffentlicher Wege und für die Umwandlung von Privatwegen in öffentliche, soweit das betreffende Grundeigenthum ausserhalb der Städte und Dörfer liegt und unbebaut ist (§ 3), und vorübergehende Beschränkungen, die die Dauer von drei Jahren nicht überschreiten, können ebenfalls ohne Königl. Verordnung durch den Bezirksausschuss angeordnet werden (§ 4).

Die Enteignung setzt voraus, dass der Eigenthümer des zu enteignenden Grundstücks vollständig entschädigt wird. Die Pflicht zur Entschädigung liegt dem Unternehmer ob (§ 7), und die Entschädigung selbst soll dem Vollwerthe des abzutretenden Grundstücks bezw. der auferlegten Beschränkung entsprechen (§ 8 bis 14).

Das Enteignungsverfahren, das auf Grund der Königl. Verordnung eingeleitet werden kann, umfasst 3 Phasen, nämlich:

I. die Feststellung des Planes (§ 15 bis 23),
II. die Feststellung der Entschädigung (§ 24 bis 31),
III. die Vollziehung der Enteignung (§ 32 bis 38).

Diese 3 Theile des Enteignungsverfahrens sind streng von einander getrennt, und gerade dadurch wird das Enteignungsverfahren erheblich in die Länge gezogen.

I. Feststellung des Plans.

Gemäss § 15 hat der Unternehmer vor Ausführung des Unternehmens einen Plan einzureichen, aus dem das zu enteignende Gelände ersichtlich ist, und diesem Plane die erforderlichen Querprofile beizufügen. Die

Prüfung und Feststellung unterliegt in der Regel dem Regierungspräsidenten. Der Regierungspräsident hat behufs Feststellung des Plans für jeden Gemeinde- oder Gutsbezirk einen Auszug nebst den dazu gehörigen Beilagen in dem betreffenden Gemeinde- oder Gutsbezirk 14 Tage lang zu Jedermanns Einsicht offen zu legen. Die Offenlegung ist ortsüblich bekannt zu machen, und während der obigen Frist kann jeder Betheiligte Einwendungen erheben, die sich auf die Richtung des Unternehmens beziehen (§ 19).

Durch das Planfeststellungsverfahren soll aber eine gütliche Einigung zwischen den Betheiligten nicht ausgeschlossen sein. Diese kann vielmehr in Gemässheit der §§ 16/17 bereits vorher stattfinden, sowohl zur Ueberlassung des Besitzes als auch zur sofortigen Abtretung des Eigenthums, wobei dann nur die Entschädigung der nachträglichen Feststellung und Regelung der Rechte Dritter zur Durchführung des förmlichen Enteignungsverfahrens vorbehalten wird. Für diese freiwillige Abtretung sind die allgemein gültigen gesetzlichen Formen vorgeschrieben.

Nach Ablauf der zur Erhebung von Einwendungen gegen den Plan gegebenen 14tägigen Frist hat eine Prüfung dieser Einwendungen vor einem besonders zu ernennenden Kommissar stattzufinden. Zu dem Prüfungstermine sind alle irgendwie Betheiligten zu laden, auch können Sachverständige zugezogen werden.

Die Verhandlungen erstrecken sich nicht auf die Entschädigungsfrage (§ 20). Nach Beendigung der Verhandlung ist das Resultat dem Bezirks-Ausschuss vorzulegen, der zu entscheiden hat, ob die vorgeschriebenen Förmlichkeiten beobachtet sind, und mittels Beschlusses, der mit Gründen zu versehen ist, feststellt:

1. den Gegenstand der Enteignung, die Grösse und die Grenzen des abzutretenden Grundbesitzes, die Art und den Umfang der aufzuerlegenden Beschränkungen, sowie die Zeit, in der von dem Enteignungsrechte Gebrauch gemacht werden muss, falls dies nicht in der Kgl. Verordnung angegeben ist,
2. die Anlagen, die der Unternehmer herstellen muss (§ 21).

Gegen diesen Beschluss des Bezirks-Ausschusses ist innerhalb zwei Wochen nach Zustellung Beschwerde an den Minister der öffentlichen Arbeiten zulässig (§ 22).

Die formelle Behandlung dieser Beschwerde richtet sich nach den Vorschriften des Landesverwaltungs-Gesetzes vom 30. Juli 1883, insbesondere nach § 122 desselben. Selbstverständlich hat die Beschwerde aufschiebende Wirkung.

II. Erst nach vollständiger Erledigung des Planfeststellungsverfahrens kann auf schriftlichen Antrag des Unternehmers die Feststellung der Entschädigung erfolgen. Dieser Antrag ist bei dem Reg.-Präsidenten einzureichen, demselben sind die erforderlichen Beweismittel nebst Urkunden beizufügen (§ 24). Ueber die Höhe der Entschädigung entscheidet der Bezirks-Ausschuss, der vorher mit den Betheiligten unter Vorlegung des definitiv festgestellten Planes eine kommissarische Verhandlung zu führen hat (§ 25).

Ueber letztere muss ein Protokoll aufgenommen werden, und es sind zu dieser Verhandlung ein bis drei Sachverständige zuzuziehen, die ihr Gutachten zu Protokoll erklären oder schriftlich einreichen können (§ 26 bis 28). Hierauf entscheidet der Bezirks-Ausschuss definitiv mittels Beschlusses, der mit Gründen zu versehen ist. Die Entschädigungssumme ist in diesem Beschlusse für jeden Eigenthümer besonders festzusetzen, und ausserdem ist zugleich zu bestimmen, dass die Enteignung des Grundstücks nur nach erfolgter Zahlung oder Hinterlegung der Entschädigungs- oder Kautionssumme auszusprechen ist.

Hiergegen steht sämtlichen Betheiligten innerhalb 6 Monaten von der Zustellung des Beschlusses ab der Rechtsweg offen (§ 30). Dabei ist besonders hervorzuheben, dass, falls der Unternehmer auf richterliche Entscheidung anträgt, ihm jedenfalls die Kosten der ersten Instanz zur Last fallen.

Wegen nachtheiliger Folgen der Enteignung, die erst nach der kommissarischen Verhandlung mit den Betheiligten (s. § 25) erkennbar werden, bleibt den Entschädigungsberech-

tigten ein persönlicher Anspruch gegen den Unternehmer für die Zeit von 3 Jahren zur Verfügung (§ 31).

III. Ist dieses Entschädigungsfeststellungs-Verfahren vollständig beendigt, so ist auf Antrag des Unternehmers die Enteignung des Grundstücks auszusprechen, wenn nachgewiesen ist, dass die festgestellte Entschädigung oder Kautionssumme gezahlt oder hinterlegt ist (§ 32).

Der Antrag setzt voraus, dass die sechsmonatliche Frist zur Beschreitung des Rechtsweges abgelaufen ist oder ein rechtsgiltiger Verzicht bezw. ein rechtskräftiges Urtheil vorliegt. Die durch Beschluss des Bezirks-Ausschusses ausgesprochene Enteignung steht einem gerichtlichen Erkenntnisse gleich (§ 33).

Nur in dringlichen Fällen kann der Bezirks-Ausschuss auf Antrag des Unternehmers anordnen, dass noch vor Erledigung des Rechtsweges die Enteignung erfolgen soll, sobald die festgestellte Entschädigungs- oder Kautionssumme gezahlt oder hinterlegt ist. Gegen diese Anordnung des Bezirks-Ausschusses steht jedem Betheiligten binnen 3 Tagen nach Zustellung die Beschwerde an den Minister der öffentlichen Arbeiten offen (§ 34). Die Entschädigungssumme ist an Denjenigen zu zahlen, für den die Feststellung stattgefunden hat, und über die Verzinsung sind besondere Bestimmungen getroffen (§ 36).

Eine Hinterlegung der Entschädigungssumme ist erforderlich:

1. beim Vorhandensein Entschädigungsberechtigter neben dem Eigenthümer,
2. bei Infragekommen von Fideikommiss-, Stamm-, Lehn- oder Leih-Gütern,
3. bei Belastung des betreffenden Grundstücks mit Reallasten, Hypotheken oder Grundschulden.

Dass diese drei vollständig getrennten Verfahren der Enteignung einen nicht unerheblichen Zeitaufwand erfordern, ist offensichtlich, da neben den zu wahrenden Fristen für die Bearbeitung der Sache selbst Zeit gebraucht wird und die Vorlage von dem Kommissar an den Bezirks-Ausschuss bezw. vom Regierungs-Präsidenten an den letzteren und von diesem wieder an den Kommissar nicht immer sofort erfolgen kann, auch die Sachverständigen-Gutachten Zeit in Anspruch nehmen. Wenn auch alle für die Durchführung des Enteignungsverfahrens bezüglichen Geschäfte von allen für die betreffenden Entscheidungen zuständigen Behörden als Eilsachen zu behandeln sind (vergl. Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 4. Juni 1894 und Erlass des Finanz-Ministers vom 26. Juni 1894), so lassen sich doch Verzögerungen bei Beschaffung der erforderlichen Unterlagen, namentlich auch derjenigen aus dem Grundsteuer-Kataster, nicht vermeiden, und dadurch wird das ganze Enteignungsverfahren schwerfällig und langwierig. Insbesondere das Verfahren über die Feststellung des Plans ist zeitraubend und könnte in der Regel wohl entbehrt werden. In den weitaus meisten Fällen, namentlich wo es sich um Enteignung von Grundstücken handelt, hat für das betreffende Unternehmen schon längst eine Planfeststellung stattgefunden, bei welcher die Landespolizeibehörde mitgewirkt hat. Für die Eisenbahnunternehmungen, speziell Kleinbahnen, ist dies unter allen Umständen der Fall. Es liegt also, wenn das Enteignungsrecht ertheilt wird, regelmässig schon eine Planfeststellung vor, Danach würde dahin zu streben sein, dass das Planfeststellungsverfahren bei der Enteignung fortfallen könnte, sobald vorher aus irgend einem anderen Grunde bereits ein Planfeststellungsverfahren unter Mitwirkung der Landespolizeibehörde stattgefunden hat. Dadurch würde das gesammte Enteignungsverfahren in den weitaus meisten Fällen erheblich abgekürzt werden, und es würde neben der Zeitersparniss für die betheiligten Behörden Arbeit und für den Unternehmer Geld erspart werden. Einen stichhaltigen Grund, ein doppeltes Planfestsetzungsverfahren beizubehalten, kann man kaum auffinden, da sowohl das Planfeststellungsverfahren, welches für das Enteignungsgesetz vorgeschrieben ist, als auch dasjenige, welches auf Grund der Bestimmungen des § 17 des Kleinbahngesetzes vorzunehmen ist, vor der gleichen Behörde zu erfolgen hat und nicht angenommen werden kann, dass bei einer Wiederholung eines solchen Planfeststellungsverfahrens dem Grundeigenthümer grössere Sicherheit gewährt wird. Ueberdies ist im Absatz 2 des § 17 des Kleinbahngesetzes vom 28. Juli 1892 bestimmt, dass es einer Planfeststellung für den Bau nicht bedarf, wenn eine solche zum Zwecke der Enteignung stattfindet. Ebenso dürfte es sich em-

pfehlen, in dem Enteignungsgesetz zu bestimmen, dass es zum Zwecke der Enteignung einer Planfeststellung nicht bedarf, wenn eine solche zum Zwecke des Baues stattgefunden hat.

Sodann leidet das Verfahren nach dem Enteignungsgesetze darunter, dass die Enteignung erst nach vollständiger Beendigung des Verfahrens über die Festsetzung der Entschädigung beantragt und ausgesprochen werden darf, soweit nicht der sogenannte Dringlichkeitsbeschluss gemäss § 34 herbeigeführt wird. Nicht in allen Fällen ist es möglich, die Dringlichkeit ohne weiteres nachzuweisen, und trotzdem erwachsen dem Unternehmen durch die Verzögerung wegen nicht beendeter Feststellung des Entschädigungsverfahrens erhebliche Nachtheile.

Hier bedarf es dringend einer Aenderung der bestehenden Vorschriften dahin, dass die Enteignung schon ausgesprochen werden kann, ohne dass die definitive Feststellung der Entschädigung abzuwarten ist. Mögen alle anderen ordentlichen Vorsichtsmassregeln zum Schutze des Grundeigenthümers getroffen werden, und mag dem Unternehmer die Hinterlegung einer Kaution auferlegt werden, die unter allen Umständen allen Anforderungen entspricht, so lässt sich eine Beschleunigung des Verfahrens zweifellos dadurch erreichen, dass unmittelbar nach Feststellung des Planes bezw. gleichzeitig mit Einleitung des Verfahrens auf Feststellung der Entschädigung die Besitzeinweisung in das zu enteignende Grundstück vorgenommen wird. Sobald nämlich feststeht, dass das betreffende Grundstück enteignet werden soll, liegt kein Grund mehr vor, die Enteignung selbst durch das Entschädigungsfeststellungs-Verfahren aufzuhalten, und es kann Niemand durch die Besitzeinweisung, bevor die endgültige Entschädigung festgestellt ist, ein Schaden geschehen. Die Dringlichkeit erst durch einen besonderen Beschluss festlegen zu lassen, hat keinen anderen Erfolg, als den, dass dadurch das Verfahren verzögert wird, ohne dass der Grundstücks-Eigenthümer selbst irgendwie in seinen Rechten mehr geschützt oder gesichert würde; denn die Hauptsache, dass das betreffende Grundstück enteignet wird, steht bereits fest, und es fragt sich bei dem Entschädigungsverfahren nur, welche Entschädigung zu leisten ist.

Diese Frage kann aber ohne Schaden auch nach Einweisung in den Besitz des zu enteignenden Grundstücks geregelt werden.

Zu wünschen wäre ferner, dass den Kleinbahnen durch die Ertheilung der Genehmigung das Recht zur Enteignung von Grundeigenthum verliehen würde.

Die zur Zeit geübte Handhabung, dass im Betriebe befindlichen Kleinbahnen das Enteignungsrecht nicht mehr verliehen werden kann, enthält eine grosse Härte für den Fall, dass die Nothwendigkeit der Anwendung des Gesetzes sich erst nach dieser Zeit herausstellt, und müsste einer anderen Praxis weichen.

Endlich ist hier noch zur Sprache zu bringen, dass zwar kein Zweifel darüber herrschen kann, dass die den Kleinbahnbetrieben dienenden Werkstätten, Wagenhallen und Kraftstationen zur Erzeugung elektrischer Energie der Gewerbeordnung nicht unterstehen. Da aber bezüglich dieser Frage auch bei Behörden noch gegentheilige Ansichten zum Ausdruck kommen, ist es zweckmässig, jene gegentheiligen Ansichten ausdrücklich als verfehlt zu bezeichnen und dieser Anschauung überall Geltung zu verschaffen.

Zur weiteren Verfolgung und Verarbeitung der in den vorstehenden Ausführungen gegebenen Anregung wird beantragt: „eine Kommission aus Vertretern der Verwaltungen von Strassenbahnen und nebenbahnähnlichen Kleinbahnen einzusetzen, der als Aufgabe zu stellen wäre, bestimmte Vorschläge für Aenderungen und Ergänzungen

a) des Kleinbahngesetzes und der Ausführungsanweisung,
b) des Enteignungsgesetzes

auszuarbeiten und diese Vorschläge der nächsten Hauptversammlung des Vereins zu unterbreiten."

Strassenbahn-Bremsen.

Auf die Entgegnung der Firma H. H. Böker & Cie., welche auf Seite 274, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen" erschien, habe ich Folgendes zu erwidern.

Statt auf sämmtliche Details meiner Ausführungen einzugehen, thut das die erwähnte Firma nur soweit, als es ihr zweckdienlich erscheint. Im übrigen zählt sie die bei der Lieferung der Bremsausrüstung s. Zt. begangenen Fehler auf, um dann den Schluss zu ziehen, dass die Folgen jener Fehler auch jetzt noch fort-

wirken. Ich ersuche daher die Firma H. H. Böker & Cie. fernerhin nicht auszuweichen, sondern über folgende Punkte unzweideutig Auskunft zu geben:

1. Was kosten die auszuwechselnden Lager pro Jahr?
2. Was kosten die Exzenterringe?
3. Was kosten die Kolbenringe, Manschetten, Ventile etc.?
4. Was kostet die Schmierung?
5. Was kosten die Bremsklötze?
6. Was kostet die tägliche Revision und Reparatur des Bremsgestänges?
7. Was kostet die genaue Revision?
8. Wie hoch nimmt die Firma H. H. Böker & Cie. den Stromverbrauch an?

Kalkulirt man an Hand des von der Firma H. H. Böker & Cie. ausgearbeiteten Instruktionsbuches die Kosten der verlangten Revisionen, so wird man sich davon überzeugen, dass die nöthigen Arbeiten einschl. Materialersatz unmöglich nur 12 Mark pro Bremse und Jahr kosten können. Die Angaben des erwähnten Buches stimmen im Gegentheil mit unseren Erfahrungen meistentheils überein. In meiner Aufstellung war der Materialersatz mit nur 29,70 M angegeben; vielleicht lässt sich diese Summe noch reduziren, wohl aber nur auf Kosten der übrigen Ausgaben. Ich wies daher schon in meinem früheren Aufsatze[1]) darauf hin, dass Herr Höfner, als er im vorigen Jahre die Unterhaltungskosten mit 12 M bezifferte, nur diese Ausgabeposten im Auge gehabt haben mag.

Meine Aufstellung sollte Diejenigen, die sich für die Frage interessiren, darauf aufmerksam machen, was Alles bei einem etwaigen Vergleich mit anderen Systemen in Rechnung zu ziehen ist. Dabei übersah ich noch der Abnützung der Bandagen durch das fortgesetzte Bremsen und der Bremsgestänge zu gedenken, ferner des Einfressens auf der Achse an der Stelle, wo die Gehäuse gelagert sind. Es ist eine jedem Fachmann bekannte Thatsache, dass bei nicht abgedichteten Achslagern, auch wenn sie nicht so sehr belastet sind, ein fortgesetztes Schmirgeln stattfindet, das sich noch besonders geltend macht, weil die Lager — wie bei jeder Exzenterbewegung — sich nur in einer Richtung ausschlagen.

Brüche sind, wie ich angeblich „anzuführen vergessen“ haben sollte, im letzten Jahre überhaupt nicht mehr vorgekommen, die ältesten umgearbeiteten Wagen sind seit $1\frac{1}{2}$ Jahren in Betrieb; sämmtliche Verschleisstheile wurden s. Zt. beim Umbau der Bremse bei den beobachteten Wagen durch neue ersetzt. Da die Konstruktionstheile der Bremse im übrigen dieselben blieben, so handelte es sich nicht um die Einführung einer neuen Sache, sondern das Personal war mit der Bedienung vertraut. Ich war also berechtigt, den Zustand als Dauerzustand zu betrachten, und zwar umsomehr, als das Personal so eingearbeitet und das Material derart gewählt war, dass es den Berieb bei dem früheren Zustand unter erschwerenden Verhältnissen durchzuführen vermocht hatte. Bedarf es denn übrigens zur Beurtheilung der Hauptkosten, d. h. derjenigen der Schmierung, der Revisionen, Bremsklotzabnützung und des Stromverbrauchs einer sechsjährigen Beobachtung? Auf eine wievieljährige Erfahrung gründet sich das von der Firma H. H. Böker & Cie. angezogene Urtheil der Grossen Berliner Strassenbahngesellschaft über die Vorzüge der Luftbremse gegenüber der elektromagnetischen Bremse?

Was den Strommehrverbrauch anbelangt, so wurde derselbe zunächst an 2 verschiedenen Wagen von derselben Bauart und mit Motoren gleicher Type auf der gleichen Strecke festgestellt. Weiter fanden Probefahrten statt, wobei einmal mit der Luftbremse in Thätigkeit gefahren wurde; das andere Mal war das Pumpgestänge abgehängt. Die Fahrten wurden unter gleichen Bedingungen mit 3 Zählern unternommen, aus deren Ablesungen das Mittel gezogen wurde. Bei der Berechnung der Stromkosten habe ich einen Kilowattstundenpreis von 6 Pf angenommen, der in Deutschland wohl sehr selten vorkommen dürfte. Legt man dagegen einen Preis von 10 Pf pro KW-Stunde und rund 73 000 km pro Betriebswagen zu Grunde — wie das in Nürnberg thatsächlich der Fall ist — dann würde schon ein Mehrverbrauch von $27\frac{1}{2}$ Wattstunden pro Kilometer genügen, die in Rechnung gezogenen 200 M zu rechtfertigen. Meine Angaben über Temperaturerhöhung sind so hinreichend, dass sie jedem Fachmann genügen; die vorgeführten Ziffern sind durch eine lange Reihe von Messungen, die in dem Nürnberger Betriebe stattfanden, gestützt. Wenn die Firma H. H. Böker & Cie. annimmt, dass zum Bremsen auch nur annähernd so viel Strom erzeugt wie zur Fahrt gebraucht wird, dann befindet sie sich in einem prinzipiellen Irrthum, den

[1]) Vergl. Seite 301, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen“.

aufzuklären über die Rahmen dieser Erwiderung hinausgehen würde.

Die übrigen Bemerkungen sind durch die Entgegnung des Herrn Direktor Scholtes und die Verhandlungen des Permanenten Internationalen Strassenbahnvereins in London hinreichend widerlegt.

Wenn die Grosse Berliner Strassenbahngesellschaft zu einem anderen Schluss gekommen ist, so sind die Verschiedenheiten der Verhältnisse in Rechnung zu ziehen, die hauptsächlich in folgenden Punkten bestehen:

1. Berlin hatte bis vor kurzem Akkumulatoren.
2. Die vierachsigen Berliner Wagen haben auch ohne Akkumulatoren ein grösseres Gewicht als die Nürnberger.
3. Die Berliner Wagen sind stärker besetzt.
4. Die Berliner Wagen müssen öfter anhalten.
5. Die Berliner Anhängewagen sind schwerer.
6. Die Berliner Wagen brauchen mehr Strom.
7. Die in Berlin verwendeten Motoren sind hauptsächlich G. E. 800 und 52, während in Nürnberg der wesentlich stärkere G. E. 58 und ein in Stärke nahezu ebenbürtiger Motor läuft.

Ueberschreiten daher in Berlin die Anker und Kontroller die zulässige Temperatur, so braucht das nicht in Nürnberg und in denjenigen Betrieben der Fall zu sein, welche Motorengrösse und deren Beanspruchung in entsprechende Beziehung bringen.

Nürnberg, den 17. September 1902.

K. Sieber.

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Körtings Elektrizitätswerke, Aktiengesellschaft in Hannover.

Nach dem Bericht für das Geschäftsjahr vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902 hatte die Gesellschaft folgende Elektrizitätswerke im Betriebe: Clausthal-Zellerfeld, Othmarschen, Walsrode, Neumarkt, Reichenbach, Altrahlstedt, Bentheim-Gildehaus, Schönberg i. M., Gransee, Neurode, Sobernheim, Winnenden und Schwetz, ferner an Blockstationen drei in Posen und je eine in Hannover, Hamburg, Karlsruhe und auf Bahnhof Werdau. An dem Elektrizitätswerke Frederikshavn ist die Gesellschaft mit dem grössten Theil der Aktien dieses Unternehmens und an dem Elektrizitätswerke Naumburg a. Qu. mit einem Darlehn betheiligt. Auf die Uebernahme neuer Werke muss, da die verfügbaren Mittel festgelegt sind und die Ungunst der Konjunktur hinzutritt, vorläufig verzichtet werden. Die Lichtentnahme aus den Elektrizitätswerken wurde durch den 9 Uhr-Ladenschluss ungünstig beeinflusst, noch mehr aber durch die wirthschaftliche Depression. In Berücksichtigung dieser Verhältnisse ist das Resultat des Berichtsjahres als befriedigend, bei einer grösseren Zahl von Anlagen sogar als sehr erfreulich zu bezeichnen. Der Betrieb der Werke in Altrahlstedt, Schönberg i. M., Gransee und Reichenbach ist an die Firma Gebr. Körting auf eine längere Reihe von Jahren verpachtet worden, um eine bessere Ausnutzung dieser Werke durch die Zweigniederlassungen letzterer Firma zu erreichen. Die Erweiterung der Werke in Clausthal-Zellerfeld und Bentheim-Gildehaus ist im Berichtsjahr erfolgt, das Werk in Othmarschen ist im März 1902 mit Nutzen zu dem Preise von 175 000 M an die Gemeinde veräussert worden. Die unter Mitwirkung der Leipziger Bank begründete Gesellschaft hat bei dem Zusammenbruch dieser Bank keine finanziellen Verluste erlitten. In den Einnahmen figuriren die Betriebseinnahmen mit 365 110 M, die Zinsen mit 48 834 M, der Gewinn aus dem Verkauf des Werkes in Othmarschen mit 21 208 M und die Einnahmen aus dem Garantiekonto mit 54 000 M, in den Ausgaben dagegen die Betriebskosten mit 174 949 M, das Amortisationskonto mit 98 950 M, das Gewinnbetheiligungskonto mit 5669 M, die allgemeinen Unkosten mit 19 726 M. Von dem mit 190 436 M ausgewiesenen Reingewinn werden verwendet für den Reservefonds 9522 M, für 6 % Dividende 180 000 M und für den Vortrag 914 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3 Mill. Mark, einem Kapitalbetheiligungskonto von 121 685 M, einem Hypothekenkonto von 132 000 Mark und einem Kautionswechselkonto von 10 000 M, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 177 108 M, die Kreditoren mit 77 646 M und andererseits das Konto der Elektrizitätswerke mit 3 112 176 M, die Kautionen mit 21 809 M, die Effekten mit 193 050 M, die Betheiligung an fremden Unternehmungen mit 134 898 M, die Debitoren mit 222 000 M und die Vorräthe mit 16 967 M.

2. Frankfurt-Offenbacher Trambahn-Gesellschaft in Offenbach.

Nach dem Bericht für das Betriebsjahr vom 1. Juli 1901 bis zum 30. Juni 1902 ist das Ergebniss als im allgemeinen befriedigend anzusehen. Den infolge der Verstärkung des Betriebes auf der staatlichen Lokalbahn Sachsenhausen—Offenbach gesunkenen Einnahmen aus dem Personenverkehr stehen bessere Erträge aus der Licht- und Kraftabgabe gegenüber, auch sind durch erzielte Ersparnisse die Betriebsausgaben wesentlich verringert worden. Im Berichtsjahre wurden zwei neue Dynamo-

maschinen von je 40 KW nebst Apparatenwand, eine Akkumulatoren-Batterie und ein automatischer Wasserreiniger in Betrieb genommen. Die Betriebsausgaben betrugen 96 154 (111 077) M oder 13½ % weniger als im Vorjahre. Durch die zum ersten Male seit dem Bestehen der Gesellschaft von der Stadt Frankfurt eingeforderte, volle vierprozentige Brutto-Abgabe erhöhten sich die Gesammtkosten auf 100 030 M. Die Verwaltung wird von jetzt ab den Buchwerth der Aktivposten der Bilanz rascher als bisher auf den Altwerth herabschreiben. Die ordentlichen Abschreibungen betragen 21 958 M, ferner wird der ganze Erneuerungsfonds mit 34 068 M zu ausserordentlichen Abschreibungen verwendet. Es wurden im Berichtsjahre geleistet 512 962 (507 380) Wagenkm und ohne Abonnenten 974 252 (998 944) Fahrgäste befördert, es kommen also auf das Wagenkilometer 1,9 (1,9) Fahrgäste. Die Einnahmen stellten sich auf 118 402 (122 528) M, darunter 7198 M für Zeitkarten, ohne Abonnements ergab sich für das Wagenkilometer eine Einnahme von 22 (23) Pf. Die ganze Strecke durchfuhren 12,7 (13,5) % der Fahrgäste. Nach Beschaffung der neuen Maschinen und der Batterie konnte aus der Zentrale mehr Energie für Kraftzwecke und ein konstantes Licht geliefert werden. Es sind nunmehr angeschlossen 6 Bogenlampen und 466 Glühlampen, ferner 24 Kraftanschlüsse mit zusammen 58 KW. Erzeugt wurden 160 910 (147 480) KW/Std. Die Bilanz ergiebt einen Reingewinn von 11 723 M und mit Einschluss des vorjährigen Vortrages von 19 457 M, wovon verwendet werden für den Reservefonds 947 M, für 3½ (0) % Dividende 17 500 M, so dass ein Vortrag von 1010 M verbleibt. Es wurden eingenommen aus der Stromabgabe 8180 M, aus der Motorenmiethe 1590 M, aus der Zählermiethe 658 M, aus diversen Quellen 173 Mark, aus Zinsen 2490 M, aus Installation 1659 Mark und aus Kursgewinn 558 M. Die Gesellschaft ist belastet mit 500 000 M Aktienkapital, ferner stehen zu Buch die Kreditoren mit 10 139 Mark, der Oberbau-Erneuerungsfonds mit 8316 Mark, der Unterstützungsfonds mit 2423 M und andererseits die Grundstücke und Gebäude mit 166 000 M, der Bahnkörper mit 34 000 M, das Konzessions-Konto mit 100 000 M, die Bahn-Stromleitung mit 12 000 M, die Maschinen mit 76 000 M, die Akkumulatoren-Batterie mit 9586 Mark, die Wagen mit 40 500 M, die Licht-Stromleitung mit 1400 M, die Motoren mit 4609 M, die Zähler mit 2200 M, die Bogenlampen mit 610 M, die Betriebs-Utensilien mit 2700 M, die Büreau-Utensilien mit 1200 M, die Uniformen mit 500 M, die Materialien mit 8530 M, die Kautionen mit 29 357 M, das Wechsel-Konto mit 57 500 M, die Debitoren mit 2395 M und das Kassa-Konto mit 1203 M.

3. Mindener Kreisbahnen in Minden.

Nach dem Bericht über das dritte Rechnungsjahr vom 1. April 1901 bis 31. März 1902 stellten sich auf der Bahnlinie Minden—Uchte die gesammten Einnahmen auf 128 229 (119 622) Mark, darunter aus dem Güter- und Viehverkehr 65 070 (55 785) M. Trotz des durch die staatliche Nebenbahn Bünde—Salingen herbeigeführten Wettbewerbs befindet sich der Güterverkehr in guter Entwicklung, der Bahnbetrieb hat sehr wesentlich zum Aufschwunge der ganzen Gegend beigetragen und erfüllt seine Kulturaufgabe vollkommen. Die Betriebsausgaben weisen gleichfalls eine Steigerung auf, und zwar wesentlich infolge des bei einem Unfall entstandenen Materialschadens und der Zerstörung der Telephon- und Signalleitung durch Schneefall und Sturm. Im Berichtsjahre wurden neu gebaut eine Beamtenwohnung, ein Unterkunftsraum für Umladearbeiter und drei Gleisanschlüsse. Die neue Bahnstrecke Minden—Eickhorst kann wegen der Durchführung des Enteignungsverfahrens erst im Jahre 1903 eröffnet werden. Der Anschluss der Kreisbahn an die Mindener Weserschlagde wird angestrebt. Es wurden im Ganzen gefahren 4748 Züge oder 118 212 Nutzkm oder 1 396 791 Wagenachskm und 94 548 Achskm der Rollböcke. Die Lokomotiven verbrauchten 990 t Kohlen. Im Dienste der Bahn stehen 33 Personen. Befördert wurden 201 316 Personen mit durchschnittlich 8,15 km Fahrtstrecke und 55 496 t Güter mit durchschnittlich 9,34 km Fahrtstrecke. Von den mit 117 012 M ausgewiesenen Gesammtausgaben entfallen auf Besoldungen 57 478 M, auf allgemeine Kosten 7350 M, auf die Unterhaltung der Bahnanlagen 15 218 M, auf die Kosten des Bahntransports 24 727 M, auf die Kosten der Erneuerung 6068 M, auf die Benutzung fremder Anlagen und Betriebsmittel 3997 M und auf Wohlfahrtszwecke 2172 M. Zur Verzinsung und Tilgung des Anleihekapitals sind 68 651 M erforderlich, der Zuschuss des Kreises Minden beträgt 65 619 M, der Betriebs-Ueberschuss 5249 Mark. Das Unternehmen ist belastet mit einem Anleihekapital von 1 933 000 M, ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds mit 37 948 M, der Reservefonds mit 3106 M, der Selbstversicherungsfonds mit 800 M, die Kreditoren mit 10 674 M und andererseits der Bahnbau mit 1 057 674 M, die Weserbrücke mit 310 085 M, die Gebäude mit 230 961 M, die Lokomotiven mit 76 635 M, die Wagen mit 179 788 M, die Rollböcke mit 31 572 M, das Inventar mit 24 470 Mark, die Geräthe mit 8100 M, die Vorräthe mit 12 732 M, die Debitoren mit 56 466 M und der Kassenbestand mit 2295 M.

4. Bergische Kleinbahnen in Elberfeld.

Nach dem Bericht über das vierte Geschäftsjahr (vom 1. April 1901 bis 31. März 1902) hat das Darniederliegen der Industrie hemmend auf die Entwicklung des Unternehmens eingewirkt, insbesondere machte sich die schlechte Geschäftslage der Hausindustrie bemerkbar. Auf den Linien Düsseldorf—Ohligs und Hilden—Vohwinkel brachte der Personenverkehr infolge des günstigen Einflusses der Schwebe-

bahn eine Mehreinnahme von 8,8% auch der Güterverkehr zeigte dem Vorjahre gegenüber eine Steigerung. Die Anschlüsse von Stromabnehmern haben sich in erfreulicher Weise gemehrt. In der Gemeinde Urdenbach wurde eine Unterstation mit einem Umformer für 20 Kilowatt und einer Akkumulatoren-Batterie von 103 Ampèrestunden Kapazität errichtet. Am Schlusse des Berichtsjahres waren an die Kraftstationen in Neviges und Benrath sowie an die neue Unterstation in Urdenbach insgesammt 287 KW angeschlossen. Bei unveränderter Betriebslänge wurden im Berichtsjahre geleistet 2 095 479 (1 953 502) Wagenkm und 3 682 302 (3 465 562) Fahrgäste sowie 20 492 (7175) t Güter befördert. Die gesammten Einnahmen betrugen 718 117 (662 267) M, darunter aus Fahrscheinen und Abonnements 666 366 M, aus dem Güterverkehr und der Postbeförderung 35 185 M, aus der Stromabgabe 15 749 M und aus anderen Quellen 817 M. Die Ausgaben beliefen sich auf 584 806 (602 924) M, es wurde somit eine Ersparniss von 3,3% erzielt. Neugebaut wurden der Bahnhof in Heiligenhaus, ein Güterschuppen in Velbert, eine Fernsprechanlage auf der Linie Velbert—Hösel, ein Güterschuppen in Elberfeld, der Bahnhof Ohligs, die Güterschuppen in Hilden und Düsseldorf. Ferner wurde die elektrische Heizung in sämmtliche Motorwagen des Nevigeser Netzes und die Magnetbremse in die Güterwagen des Benrather Netzes eingebaut. In der Kraftstation Benrath wurde eine dritte Dampfdynamo nebst Kessel aufgestellt. Aus dem Rohgewinn werden verwendet für den Erneuerungsfonds 107 717 M, für den Kapital-Tilgungsfonds 44 484 Mark, für Abschreibungen 725 M und für den Reservefonds 7225 M. Für Zinsen sind 9390 M erforderlich. Unter Zuziehung des vorjährigen Vortrages von 48 106 M verbleibt ein Reingewinn von 185 380 M, wovon 70 000 M als einprozentige (1%) Dividende gezahlt und 115 380 Mark vorgetragen werden. Zu den Betriebseinnahmen treten als Einnahmen aus geleisteten Garantien 173 503 M hinzu. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 7 Mill. Mark und einem Kreditorenkonto von 1 287 888 Mark, ferner stehen zu Buch die Rückstellungen für Steuern mit 12 970 M, der Dispositionsfonds mit 76 835 M, der Erneuerungsfonds mit 367 334 M, der Kapital-Tilgungsfonds mit 141 618 Mark, der Reservefonds mit 117 269 M und andererseits das Anlagekapital der Zentrale Neviges mit 794 544 M, das Anlagekapital der Bahnanlage des Nevigeser Netzes mit 3 806 587 Mark, das Anlagekapital der Zentrale Benrath mit 821 978 M, das Anlagekapital der Bahnlinien des Benrather Netzes mit 2 985 798 M, der Güterschuppen Elberfeld mit 12 876 M, die Unterstation Urdenbach mit 16 036 M, die Mobilien mit 6029 M, das Baukostenkonto mit 361 388 M, die Vorräthe mit 113 592 M, die als Kaution hinterlegten Werthpapiere mit 146 798 Mark, die Debitoren mit 124 645 M und das Kassakonto mit 5751 M.

5. Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft in Darmstadt.

Der Bericht für das achte Geschäftsjahr (vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902) theilt mit, dass der wirthschaftliche Niedergang die Betriebsergebnisse namentlich der Badischen und Essener Linie ungünstig beeinflusst hat. Während die Hessischen Nebenbahnen Mehreinnahmen brachten, sind die Einnahmen der Badischen und Thüringischen Bahngruppen hinter dem Vorjahre zurückgeblieben. Die Essener Strassenbahnen ergaben bei verstärkter Betriebsleistung nur eine geringe Steigerung der Einnahmen bei weit höheren Mehrausgaben. Die Wiesbadener Strassenbahnen dagegen haben sich gut entwickelt und Mehreinnahmen gebracht. In Wiesbaden wurden Anfang Mai 1901 die Linien von der Taunus- und Wilhelmstrassen-Ecke nach Sonnenberg und von den Bahnhöfen bis zum Langenbeckplatz in Betrieb gesetzt. Infolge des in der letzten Generalversammlung genehmigten Vertrages ist die Hohenebra—Ebelebener Bahn mit der im Herbst 1901 in Betrieb genommenen Nebenbahn von Greussen nach Keula zu einer Betriebsgemeinschaft verbunden worden, deren Geschäfte von der Bachstein'schen Zentralverwaltung besorgt werden. Am Schlusse des Berichtsjahres hatte die Gesellschaft an eigenen Bahnlinien im Betriebe 9 vollspurige Nebenbahnen mit einer Betriebslänge von 152,44 km, 11 schmalspurige Nebenbahnen mit einer Betriebslänge von 142,1 km und zwei Kleinbahnnetze in Wiesbaden und Essen mit einer Betriebslänge von 75,6 km. Ausserdem befinden sich sämmtliche Aktien und Genussscheine der Mainzer Strassenbahn (Betriebslänge 9,8 km, gesammte Gleislänge 15,4 km) im Besitze der Gesellschaft. Ueber die Betriebseinnahmen der einzelnen Bahnunternehmungen giebt die auf S. 496 abgedruckte Tabelle nähere Auskunft.

In sämmtlichen Betrieben der Gesellschaft (mit Ausnahme der drei Thüringischen Bahnen) waren angestellt oder gegen Tagegeld beschäftigt 1439 (1398) Personen. 444 (430) Beamte der Gesellschaft sind Mitglieder der Pensionskasse für Beamte Deutscher Privat-Eisenbahnen, im Berichtsjahre sind 65 519 (56 340) M an Beiträgen hierfür geleistet worden. Weitere 65 (63) Angestellte gehören der seit 1896 bestehenden Pensionssparkasse an, welche eine gesammte Sparsumme von 21 538 (14 663) M aufweist. Die bei der Gesellschaft ferner bestehenden drei Unterstützungskassen wiesen am 1. Januar 1902 ein Vermögen von 10 820 (7338) M auf. 771 (646) Angestellte sind Mitglieder der Kleiderkassen, zu den drei Betriebs-Krankenkassen in Darmstadt, Karlsruhe und Essen gehören 1609 (1646) Mitglieder. Die Betriebsausgaben und Ueberschüsse der einzelnen Bahnbetriebe sind aus der zweiten Tabelle (S. 497.) ersichtlich.

Bei dem grössten elektrischen Betrieb, dem-

I. Tabelle der Einnahmen.

Die Einnahmen für das Betriebsjahr 1901/1902 haben betragen:

Bezeichnung der Bahn	aus dem Personenverkehr	gegen 1900/1901 mehr	gegen 1900/1901 weniger	aus dem Güterverkehr	gegen 1900/1901 mehr	gegen 1900/1901 weniger	Nebeneinnahmen	gegen 1900/1901 mehr	gegen 1900/1901 weniger	Insgesammt	gegen 1900/1901 mehr	gegen 1900/1901 weniger
	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
1. Worms—Offstein	53 606	3 968	—	51 059	2 754	—	1 087	145	—	105 752	6 867	—
2. Reinheim—Reichelsheim	56 270	1 902	—	33 443	990	—	1 576	—	625	91 289	2 267	—
3. Osthofen—Westhofen	10 896	48	—	37 913	2 545	—	505	—	266	49 314	2 327	—
4. Sprendlingen—Fürfeld	25 513	744	—	38 045	5 156	—	1 017	38	—	64 575	5 938	—
5. Arnstadt—Ichtershausen	11 807	—	138	40 726	—	3 615	1 030	409	—	53 563	—	3 344
6. Hohenebra—Ebeleben	20 936	—	288	55 516	28	—	8 586	697	—	85 038	437	—
7. Ilmenau—Grossbreitenbach	60 294	—	1 034	83 948	—	12 500	7 788	1 438	—	152 030	—	12 156
8. Bregthalbahn	72 052	436	—	101 396	—	17 718	1 440	52	—	174 888	—	17 230
9. Kaiserstuhlbahn	95 533	—	1 304	158 907	—	14 172	2 820	—	47	257 260	—	15 523
10. Mannheim — Weinheim — Heidelberg — Mannheim	406 135	3 247	—	330 200	4 480	—	8 968	1 019	—	745 303	8 746	—
11. Zell—Todtnau	53 049	863	—	76 338	—	3 388	918	4	—	130 305	—	2 521
12. Karlsruher Lokalbahnen	182 607	—	10 098	15 377	437	—	219	—	28	198 203	—	9 689
13. Darmstädter Strassenbahnen	205 030	6 237	—	618	138	—	730	—	62	206 378	6 313	—
14. Mainzer Vorortbahnen	193 892	8 256	—	1	1	—	1 040	—	42	194 933	8 215	—
15. Wiesbadener Strassenbahnen ausschliesslich Michelsberglinie	619 455	193 209	—	—	—	—	485	—	813	619 940	192 396	—
16. Wiesbaden — Michelsberg — Unter den Eichen	112 915	—	10 564	—	—	—	—	—	149	112 915	—	10 713
17. Nerobergbahn	31 023	—	1 043	—	—	—	73	—	11	31 096	—	1 054
18. Essener Strassenbahnen	1 674 419	20 500	—	—	—	—	9 389	1 418	—	1 683 808	21 918	—
Zusammen	3 885 432	239 410	24 529	1 023 487	16 529	51 393	47 671	5 220	2 043	4 956 590	255 424	72 230
		214 881	—			34 864		3 177	—		183 194	—

II. Tabelle der Einnahmen und Ausgaben.

Bezeichnung der Eisenbahn	Einnahmen: Reine Betriebseinnahmen M	Ausgaben: Laut Geschäftsbericht M	Ausgaben: Hiervon ab die Ausgaben zu Lasten der konzessionsmässigen Erneuerungsfonds M	Ausgaben: Hiervon ab die Ausgaben zu Lasten der konzessionsmässigen Reservefonds M	Ausgaben: Bleiben reine Betriebsausgaben M	Mithin Ueberschuss der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben (Spalte 5 minus 9) M	Rücklagen in die Erneuerungsfonds M	Verfügbarer Ueberschuss M
1. Darmstädter Strassenbahnen	206 378,15	175 303,20	48 756,50	—	126 546,70	79 831,45	11 532,15	68 299,30
2. Worms—Offstein	105 751,63	90 913,77	27 968,94	—	62 944,83	42 806,80	4 798,20	30 863,96
3. Reinheim—Reichelsheim	91 288,54	68 829,30	7 530,07	—	61 299,23	29 989,31	4 912,52	25 076,79
4. Osthofen—Westhofen	49 313,93	38 865,73	9 624,44	—	29 241,29	20 072,64	2 121,79	15 353,70
5. Sprendlingen—Fürfeld	64 575,45	55 351,35	12 402,59	111,10	42 837,66	21 737,79	3 511,73	17 526,06
6. Wiesbadener Strassenbahnen:								
a) Elektrische Strassenbahnen (ausschliesslich Strecke Bahnhöfe—Unter den Eichen)	619 940,26	411 127,56	—	—	411 127,56	208 812,70	23 563,64	185 249,06
b) Elektrische Bahn Bahnhöfe — Unter den Eichen)	112 915,40	101 193,84	—	—	101 193,84	11 721,56	5 833,68	5 887,88
c) Nerobergbahn	31 095,85	12 118,44	—	—	12 118,44	18 977,41	135,00	18 842,41
7. Mainzer Vorortbahnen	194 932,70	160 091,66	17 252,80	—	142 838,86	52 093,84	11 951,54	38 642,30
8. Ilmenau—Grossbreitenbach	152 030,33	126 697,25	30 114,11	—	96 583,14	55 447,19	10 054,50	43 768,85
9. Hohenebra—Ebeleben	—	—	—	—	—	33 586,85	4 538,22	28 268,34
10. Arnstadt—Ichtershausen	53 563,26	34 877,35	7 676,18	—	27 201,17	26 362,09	2 713,03	22 316,41
11. Essener Strassenbahnen	1 683 807,90	1 012 276,05	—	—	1 012 276,05	671 531,85	103 319,22	568 212,63
12. Mannheim — Weinheim — Heidelberg — Mannheim	745 302,96	573 820,83	85 298,60	—	488 522,23	256 780,72	28 750,00	226 030,72
13. Zell—Todtnau	130 305,45	67 641,19	1 162,62	701,59	65 776,98	64 528,47	4 450,00	59 278,47
14. Karlsruher Lokalbahnen	198 202,97	160 082,13	19 043,61	—	141 038,52	57 164,45	12 050,00	44 114,45
15. Bregthalbahn	174 887,88	122 048,99	1 824,38	696,06	119 528,55	55 359,33	14 000,00	40 359,33
16. Kaiserstuhlbahn	257 260,38	145 662,34	1 028,28	—	144 634,06	112 626,32	11 600,00	100 026,32
Zusammen	4 871 553,03	3 356 900,98	269 683,12	1 508,75	3 085 709,11	1 819 430,77	259 835,22	1 538 116,97

jenigen der Essener Strassenbahnen, ergab sich bei einer Betriebslänge von 56,75 km und einer Leistung von 3 925 838 (3 661 252) Wagenkm (der Anhängewagen ist als halber Motorwagen gerechnet) eine Einnahme für das Wagenkilometer von 42,9 (45,4) Pf und eine Ausgabe von 26 (26) Pf. Bei den Wiesbadener Strassenbahnen (ohne die Strecke Bahnhöfe—Unter den Eichen und die Nerobergbahn) ferner wurde bei einer Betriebslänge von 14,63 km und einer Leistung von 1 367 483 Wagenkm eine Einnahme für das Wagenkilometer von 45 Pf erzielt, während die Ausgabe 30 Pf betrug. Der verfügbare Raum dieser Zeitschrift lässt leider nicht zu, dass an dieser Stelle die sehr eingehenden und lehrreichen Einzelberichte der anderen Bahnbetriebe näher behandelt werden. Nach der Abrechnung ergiebt sich für die Betriebsüberschüsse (mit Einschluss der 70 800 M ausmachenden Dividende der Mainzer Strassenbahn) ein Betrag von 1 890 231 (1 900 060) M, hiervon gehen ab die Rücklagen in die Erneuerungsfonds mit 259 835 M und verschiedene Abgaben, so dass ein Betrag von 1 538 117 M verbleibt. Hierzu kommen für Zinsen 31 798 M, für Kursgewinn aus Effekten-Beständen 13 828 Mark und an Vortrag 43 064 M, so dass der verfügbare Gesammtüberschuss 1 697 606 M beträgt. Hiervon gehen ab für die Verzinsung der Prioritäts-Obligationen 449 479 M, für die Amortisation dieser Obligationen 80 000 M und für Rückstellungen 10 000 M, so dass ein Betrag von 1 158 127 (1 230 734) M zur Verfügung der Generalversammlung bleibt. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 21,6 Mill. Mark und einem Prioritäts-Obligationenkonto von 13,5 Mill. Mark, mit einem Agiokonto von 37 586 M und einem Kreditorenkonto von 404 948 M, ferner stehen zu Buch der Erneuerungsfonds mit 1 521 346 M, der konzessionsmässige Reservefonds mit 106 980 M, der Abschreibungsfonds mit 66 907 M, der Unfallversicherungsfonds mit 26 916 M, der Reservefonds mit 235 019 M, die Kautionen mit 662 892 M und andererseits das Bahnanlagekonto mit 29 928 755 Mark, die Neubauten und Erweiterungsbauten (einschl. Mainz—Wiesbaden und Mainz—Schierstein) mit 4 276 843 M, die Projekte und Vorarbeiten mit 28 822 M, die nicht begebenen Obligationen mit 174 500 M, der Spezial-Reservefonds der Hessischen Bahnen mit 100 000 M, die Kautionen bei Behörden mit 210 867 M, die Bestände der Fonds mit 1 722 150 M, die Betheiligung an anderen Unternehmungen mit 104 135 M, die Debitoren mit 127 707 M, die Oberbau- und Betriebsmaterialien-Bestände mit 997 226 M, das Verwaltungsgebäude in Darmstadt mit 243 236 M, das Verwaltungsgebäude in Wiesbaden mit 206 149 M, die Beamten-Wohnhäuser mit 146 947 M, die Grundstücke mit 459 051 M, die hinterlegten Kautionen mit 662 892 M und die Kassenbestände mit 41 660 M.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,
Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

R. 16 065. Vom fahrenden Zuge gesteuerte Eisenbahnschranke. — J. Rosenstock, Aachen.

H. 27 774. Als Bahnräumer verwendbare Schutzvorrichtung an Strassenbahnwagen, bei welcher unter Federdruck stehende Bürsten durch Auslösen ihrer Haltestangen auf die Fahrbahn niedergelassen werden. — Louis Herrmann, Dresden.

B. 31 729. Einrichtung an Kreuzungen der Oberleitungen elektrischer Bahnen zur sicheren Führung der Stromabnehmerrolle. — Paul Beger, Berlin.

L. 16 305. Stromabnehmer für elektrische Bahnen, insbesondere mit Theilleiterbetrieb; Zus. z. Pat. 103 263. — The Lorain Steel Company, Johnstown, Penns. V. St. A.

M. 20 749. Vorrichtung zum Antrieb von Bahnfahrzeugen mit an einem gegen die Achsen abgefederten Theil des Wagens befestigtem Elektromotor und auf der Wagenachse sitzendem Schneckengetriebe. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz.

P. 12 989. Stromabnehmer für elektrische, von einer Oberleitung gespeiste Motorwagen. — Paul Pfeiffer und Wilhelm Guhl, Berlin.

U. 1940. Schaltung zum Steuern eines aus zwei oder mehreren Einheiten bestehenden elektrischen Zuges. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

F. 15 883. Stromabnehmer für senkrecht unter einander liegende Leitungsdrähte. — Georg Fichtner, Dtsch.-Wilmersdorf.

2. Bau.

B. 29 068. Reinigungsfahrzeug für Strassenbahnschienen. — Frd. W. Bergmann, Barmen.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

135 147. Auslösevorrichtung für Keilbremsen an Strassenbahnfahrzeugen. — Richard Mundt, Erfurt.

135 148. Doppelbremse mit einer durchgehenden Hauptleitung. — O. Tschanz, Rorschach, Schweiz.

135 152 Vorrichtung zum Zurückführen entgleister Strassenbahnwagen in das Gleis. — J. Ducimetière, Genf.

135 366. Mit eigenem Motor versehener Stromabnehmer für gleislose elektrische Fahrzeuge. — Thomas Marcher, Braunschweig.

135 625. Weichenstellvorrichtung für Strassenbahnen. — Georg Dow Ross, Glasgow.

135 626. Streckenstromschliesser. — Otto Stritter, Strassburg i. E.-Kronenburg.

135 706. Bahnanlage mit Mehrphasenwechselstrombetrieb. — Constantin Zelenay, Leon Rosenfeld und Julien Dulait, Charleroi, Belg.

135 708. Stromabnehmer für elektrische Motorwagen mit Oberleitungsbetrieb. — M. & L. Nordheimer, Berlin.

135 709. Schaltungsanordnung für elektrische Bahnen und Kraftanlagen, bei welchen Massen abwechselnd gebremst und beschleunigt werden müssen. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

135 710. Einradfahrzeug mit innen aufgehängtem Lastträger und eingebautem Elektromotor. — William Mc Alister Lease, Baltimore, V. St. A.

135 711. Einrichtung zur Abschwächung des Stosses beim Anlaufen eines Motors für elektrische Lokomotiven (Motorwagen). — Charles Richter und Richard Theodore Eschler, Camden, V. St. A.

135 712. Einrichtung zur Aufhebung störenden Wechselstromes in mit Gleichstrom betriebenen Arbeitsleitungen elektrischer Eisenbahnen. — Dr. Alfred N. Gotendorf, Charlottenburg.

135 761. Bügelschleifstück mit zwei Schleifflächen für Stromabnehmer elektrischer Strassenbahnen mit Oberleitung. — Arnold Heller, Berlin.

135 838. Elektrische Schienenverbindung. — Henry H. Lake, London.

136 093. Elektrisch beeinflusste Steuerungseinrichtung für elektrisch betriebene Züge, deren Motorwagen mit je einem Fahrtrichtungsschalter und einem hiervon getrennten Fahrschalter versehen sind. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin.

136 567. Elektrische Trockenvorrichtung an Sandstreuern mit gelochter Zwischenplatte über dem Abschlussventil für Eisenbahnfahrzeuge. — Charles E. Whiting, Franklin, V. St. A.

136 240. Stromzuführungsanordnung für elektrische Eisenbahnen. — Henri Berthoud, Neuenburg, Schweiz.

136 241. Federnde Abstützung eines zum Antrieb einer Fahrzeugachse mittelst Zahnradgetriebes dienenden, über der Fahrzeugachse liegenden Elektromotors. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz.

136 552. Einrichtung zum Stromlosmachen der Stromabnehmer elektrisch betriebener Fahrzeuge oder Züge mit mehreren die Fahrleitung gleichzeitig berührenden Stromabnehmern beim Befahren stromloser Strecken. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

2. Bau.

135 142. Eisenbahnschiene mit Stegrippen. — Heinrich Dorpmüller, Aachen.

135 704. Elektrisch betriebene, fahrbare Vorrichtung für Schienenbefestigungsarbeiten. — Leo Simon und Salomon Forchheimer, Nürnberg.

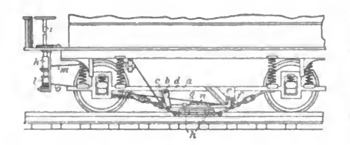
136 422. Verfahren zur Beseitigung des Schnees von Bahnstrecken. — Christian Hillebrand, Lippstadt i. W.

B. Amerikanische Patente.

1. Bremse mit an beiden Seiten des Schienenkopfes angreifenden Bremsbacken.

An den Längsstegen *a* des Wagenuntergestells ist die Welle *b* gelagert, auf

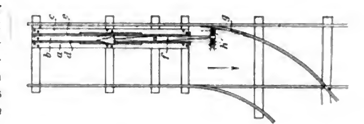
welcher die Hebelarme *c* und *d* sitzen. An dem Hebel *d* und an der an dem Längssteg *a* befestigten Führung *e* geführten Rolle *f* ist der Träger *g* befestigt, welcher die zu beiden Seiten des Schienenkopfes liegenden Bremsschuhe *h* trägt, die zur Gleisschiene hin einander zwangläufig genähert werden können, aber sonst durch Federn von einander entfernt gehalten werden. Die Bremsspindel *i* besitzt die beiden Wickelrollen *k* und *l*, von welchen *k* das zum Anheben des Trägers *g* dienende, am Hebel *c* befestigte Seil *m* aufwickelt. Der Träger *g* und die daran befestigten Bremsschuhe *h* sinken durch



ihr Eigengewicht und werden mit Hilfe der Führung *e* in ihre richtige Lage übergeführt. Zum Anziehen der Bremsschuhe *h* dient eine exzentrisch wirkende Klemmvorrichtung *n*, die durch Anziehen des Seiles *o* geschlossen wird. Damit sich während dieses Vorganges der Träger *g* und die Bremsschuhe nicht heben können, sind die Seile *m* und *o* auf der Bremsspindel *i* so angeordnet, dass das eine sich abwickelt, wenn das andere sich aufwickelt, und umgekehrt. Soll die Bremsung aufhören, so wird das Seil *o* abgewickelt, worauf die zwischen den Bremsbacken liegenden Federn letztere von den Schienenkopfseiten entfernen, ehe die im Seil *m* während des Anspannens des Seiles *o* entstandene Schlaffheit ausgeglichen ist, worauf dann das Anheben des Trägers *g* und der Bremsschuhe *h* erfolgt.

2. Weiche für Strassenbahnen.

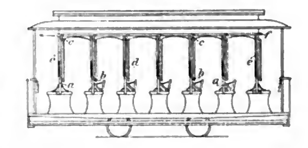
Auf den Schwellen sind 3 flache Schienen *a*, *b*, *c* in einiger Entfernung nebeneinander angebracht, so dass die beiden Führungsschlitze *d* und *e* entstehen, in welche eine vom Wagen aus in dieselben gedrückte Führungsstange mit keilförmigem Kopf gleiten kann. Liegt der Hebel *f* und die Weichenzunge *g*, wie in der Skizze angedeutet, und will man das Hauptgleis in der Pfeilrichtung befahren, so wird die Führungsstange in den Schlitz



d eingeführt, worauf der Hebel *f* die Weichenzunge *g* in die punktirt angedeutete Stellung überführt und das Gleis freigegeben wird. Soll ein nachfolgender Wagen das Nebengleis benutzen, so muss die Führungsstange in den Schlitz *e* eingeführt werden. Die Federn *h* schwächen die bei der Umstellung der Weichenzunge *g* auftretenden Stösse ab.

3. Schutzvorrichtung für offene Strassenbahn-Wagen.

Um alle seitlichen Ausgänge eines offenen Strassenwagens gleichzeitig öffnen oder schliessen zu können, sind an den vertikalen Ständern *a* Winkelhebel *b* und *c* unten bezw. oben drehbar gelagert. Die unteren Hebel *b* sind mit den oberen *c* durch die Zugstangen *d* verbunden. Der



freie Schenkel eines jeden Winkelhebels *b* ist mit einem Arm *e* versehen, welcher im niedergeklappten Zustande die Entfernung zwischen zwei Ständern *a* überbrückt. Die oberen Winkelhebel *c* sind alle mit der Stange *f* verbunden, so dass, wenn diese in der Pfeilrichtung bewegt wird, sämmtliche Arme *e* gleichzeitig in ihre wagerechte Lage übergeführt werden und die Ausgänge verschliessen.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg.
Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Mittheilungen

des

Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von der litterarischen Kommission des Vereins.

Beilage zur „Zeitschrift für Kleinbahnen".

No. 12 **Dezember** **Jahrgang 1902**

Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen ist die Strassenbahngesellschaft in Hamburg-Eppendorf, Falkenried 7.

Für diese Mittheilungen bestimmte Beiträge wolle man an Herrn Dr. Kollmann in Heidelberg, Kl. Gaisbergweg 1, einsenden.

INHALT:

Generaldirektor J. C. M. Röhl-Hamburg †.

Die Vereins-Verwaltungen sind durch Rundschreiben der geschäftsführenden Verwaltung von dem ganz unerwarteten und schweren Verluste unterrichtet worden, welchen unser Verein durch den am 8. November, Abends $6^{1}/_{4}$ Uhr, infolge eines Schlaganfalles eingetretenen Tod seines Leiters, des Herrn Generaldirektors Johannes Christoph Martin Röhl, erlitten hat. Noch die achte Hauptversammlung des Vereins in Düsseldorf, welche vor kaum zwei Monaten stattfand, hat der nunmehr Heimgegangene wie alle früheren Vereins-Versammlungen in voller Rüstigkeit und Frische geleitet, Niemand konnte erwarten, dass seinem Wirken, von welchem unser Verein noch sehr Vieles erhoffen durfte, ein so baldiges Ziel gesetzt werden würde. Um so allgemeiner ist darum auch die Trauer um den Heimgegangenen in allen Kreisen unseres Vereins und weit darüber hinaus bei allen Fachgenossen des In- und Auslandes, welche ihm in Vereins-Angelegenheiten oder in Beziehung auf seinen mustergültigen und vorbildlichen Hamburger Strassenbahnbetrieb jemals näher getreten sind. Röhl war Mitgründer und von Anfang an als Vorstand der geschäftsführenden Verwaltung der eigentliche Leiter des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen, er fasste dieses mit vielen Mühen verbundene Ehrenamt aber nicht auf als eine blosse Geschäftsführung, vielmehr suchte er in erfolgreichster Weise seine Aufgabe in immer neuen Anregungen für die Vereins-Thätigkeit und für die gemeinnützige Gesammtarbeit der Vereins-Verwaltungen. Dieser Thätigkeit verdankt unser Verein in erster Linie seine kräftige Entwicklung in nur achtjährigem Bestehen, erst durch sie ist sich ein grosser Theil der Deutschen Kleinbahn-Verwaltungen der mannigfachen gemeinsamen Interessen bewusst geworden, welche einen engen Zusammenschluss und

eine einheitliche Vertretung gebieterisch fordern. So kann es denn keinem Zweifel unterliegen, dass unser Verein dem Heimgegangenen unendlichen Dank schuldet für sein gemeinnütziges Wirken und seine unermüdliche Thätigkeit in der Vertretung der gemeinsamen Interessen aller Verwaltungen. Die von ihm getroffenen Vorbereitungen zu den Hauptversammlungen des Vereins und die unparteiische, allen Anregungen bereitwillig folgende Art der Leitung dieser Versammlungen mussten die allgemeinste Anerkennung finden, welche auch seiner besonderen Fähigkeit, die einigenden Gesichtspunkte im Streite der Meinungen herauszufinden und das Trennende weniger fühlbar zu machen, gern gewährt wurde. Waren dann die Geschäfte erledigt und die Vereins-Angelegenheiten einem guten Ende zugeführt, so kamen in Röhl der gute Freund und der vielseitige Gesellschafter zur Geltung, dessen Humor nach allen Richtungen anregend zu wirken vermochte. Unsere Fachgenossen haben also nicht nur den alle Zeit bereiten Vertreter der gemeinsamen Interessen, sondern auch einen guten Freund und einen liebenswürdigen Menschen in dem Heimgegangenen verloren.

Röhl's äusserer Lebensgang beruhte ganz und gar auf der eigenen Kraft und seiner nie ermattenden Regsamkeit und Frische. Die Lage seiner Eltern gestattete keine schulmässige Ausbildung seiner Anlagen, welche den Meisten den Eintritt in ihren Beruf so ausserordentlich erleichtert, er war vielmehr schon im Alter von kaum vierzehn Jahren auf den eigenen Broderwerb angewiesen und konnte nur unter Verzicht auf alle Jugendfreuden durch eifriges Selbststudium sich die zu seinem Fortkommen erforderlichen Kenntnisse aneignen. Er wurde geboren zu Lübeck am 26. Mai 1850 und besuchte dort die St. Petri-Knabenschule, bis er am 3. Dezember 1864 eine Anstellung im technischen Bureau der Eisenbahn Lübeck—Kleinen fand und vorzugsweise bei Vermessungsarbeiten verwendet wurde. Am 16. November 1868 trat Röhl, da die Lübecker Anstellung ihm für sein Fortkommen keine guten Aussichten bot und sein Wunsch, eine technische Lehranstalt zu besuchen, mangels der erforderlichen Mittel sich nicht erfüllen liess, in den Dienst der Pferdeeisenbahn-Gesellschaft, der jetzigen Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg. Er war zunächst als Bureaugehülfe und Kontroleur beschäftigt, wurde 1869 Kassengehülfe, 1871 Buchhalter und Kassirer, 1875 Betriebs-Inspektor. Als im Jahre 1881 die Pferde-Eisenbahn-Gesellschaft mit der Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft fusionirte, musste Röhl die Betriebsleitung wieder abgeben und die Leitung des Hauptbureaus übernehmen. Im Jahre 1883 wurde er dann mit der gesammten kaufmännischen Geschäftsführung der Gesellschaft betraut, 1885 erfolgte seine Ernennung zum Mitgliede der Direktion neben zwei anderen Direktoren. Das Jahr 1889 brachte die Beförderung zum ersten Direktor und zum obersten Betriebsleiter. Bei der im Jahre 1899 erfolgenden Neuorganisation der Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft in Hamburg wurde Röhl alleiniger Vorstand und Generaldirektor. Aus diesem Wirkungskreise, in welchem er eine rastlose Thätigkeit entfaltete und noch zuletzt durch das grosse Projekt der Hamburger Vorortsbahnen seine weitschauenden Verkehrspläne vor die Oeffentlichkeit brachte, hat ihn nun ein früher Tod hinweggerafft.

Dass sein Heimgang in der grossen Handelsstadt Hamburg, deren Verkehrsinteressen so eng mit dem Aufblühen der von Röhl geleiteten Strassenbahn-Gesellschaft zusammenhängen, die allgemeinste Theilnahme erregt hat, wird von allen Seiten und namentlich auch von der gesammten Presse anerkannt. Dementsprechend ist ihm denn auch eine überaus grossartige und vornehme Leichenfeier veranstaltet

worden. Unter Leitung des Herrn Rosenbaum, des Architekten der Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft, war die grosse Wagenhalle am Lehmweg in eine Trauerstätte seltener Art umgewandelt worden, man hatte in dieser Halle von mehr als 1500 qm Grundfläche die Wände vollständig schwarz gestrichen, die Fenster abgeblendet und die Beleuchtung durch zahllose Kandelaber hergestellt. Die Wände der Halle waren überreich mit Palmen und immergrünen Gewächsen dekorirt, den Abschluss der Halle bildete eine mächtige Palmengruppe. In dieser Halle wurde am Morgen des Begräbnisstages, 11. November, die Leiche aufgebahrt und unter ganz ausserordentlichem Zudrang der Leidtragenden die Leichenfeier gehalten. Die ausserordentliche Fülle von Kranzspenden zeugte nicht minder als die Anwesenheit zahlreicher Vertreter der Hamburger Behörden und von Vereinen der verschiedensten Richtungen von der Theilnahme weiter Kreise an dem erschütternden Todesfalle. Es seien hier nur erwähnt die prächtigen Kränze vom Aufsichtsrath und der Direktion der Strassen-Eisenbahn-Gesellschaft, von den Baumeistern, den Meistern und den Arbeitern der Werkstatt Falkenried, den Aerzten der Strassenbahn-Betriebs-Krankenkasse, den Bureaubeamten, den Bahnmeistern und den Betriebsbeamten, der Direktion der Aachener Kleinbahn, der süddeutschen Eisenbahn-Gesellschaft in Darmstadt, von Eisenbahn-Direktor Rötelmann in Darmstadt, dem Generaldirektor Köhler in Bochum, von der Freien Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter in Rheinland und Westfalen, von der Direktion der Grossen Berliner Strassenbahn, von Herrn Eisenbahnpräsident Ziffer in Wien, von Siemens & Halske in Berlin, von Herrn Oberingenieur Vermehren und vom Ingenieurwesen der Bau-Deputation, vom Verein für Verkehrsinteressen, vom Armenbezirk 61b, von der Dresdner Bank, dem Allgemeinen Alsterklub, dem Hohelufter Bürgerverein, den Vereinigten 5 Hamburger Logen, der Konferenz der Logenmeister von Hamburg, Altona und Wandsbek, den Logen Matthias Claudius, der Loge zum Rothen Adler, deren Meister vom Stuhl der Verstorbene war, der Andreas-Loge „Fidelis“, der Loge „Zum Pelikan“, dem Provinzial-Ordenskapitel „Inviolabilis“, von der Provinziallogе Niedersachsen, den Logen „Zur Bruderliebe“, Andreas, Boanerges und □ z. n. G., vom Klub „Brüderliche Einigkeit“, vom Stenographen-Verein, vom Aufsichtsrath der Lägerdorfer Zementfabrik, vom Aufsichtsrath der Verlagsanstalt und Druckerei-A.-G. und überaus vielen Freunden und Bekannten von nah und fern.

Zur Trauerfeier waren ausser den nächsten Anverwandten u. A. erschienen die Herren Oberpostdirektor Vorbeck, Postrath Fritzsche, die Räthe Dr. Sthamer und Dr. Olshausen, Herr Branddirektor Westphalen, Herr Bauinspektor Heilmann, Deputationen der Logen, des Hohelufter Bürgervereins, des Allgemeinen Alsterklubs, von auswärts die Herren Oberbürgermeister Rauch-Wandsbek, aus Brüssel war Herr Direktor Géron als Vertreter des internationalen Strassenbahnvereins eingetroffen, für die rheinisch-westfälische Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter Herr Direktor v. Pirch-Elberfeld, als Vertreter der Dresdner Bank in Berlin Herr Geheimer Oberfinanzrath Waldemar Moller. Alle legten im Namen ihrer Auftraggeber herrliche Kränze am Sarge nieder. Von der Strasseneisenbahn-Gesellschaft waren etwa 120 Bureauangestellte und 250 Arbeiter der Werkstätten, die an dem Tage geschlossen blieben, bei der Feier zugegen, ebenfalls etwa 180 dienstfreie Schaffner und Führer. Eine ungeheure Menschenmenge war vor dem Eingang der Halle versammelt. Nach Absingung eines Chorals unter Orchester-Begleitung hielt Pastor Voss von der Markuskirche in Hoheluft eine ergreifende Trauerrede, auf Gebet und Segen folgte wiederum Choralgesang. Sodann wurde

der Sarg zwischen den entblössten Hauptes ihn erwartenden Reihen der Theilnehmer hinausgetragen auf den mit vier Pferden bespannten Leichenwagen, dessen brennende Kerzen umflort waren. Langsam setzte sich der endlose Zug in Bewegung, vorauf vier Wagen mit Kränzen, dann hinter dem Sarge die Angestellten und Arbeiter zu Fuss und an diese anschliessend etwa 60 bis 70 Equipagen mit Leidtragenden. Auf dem Winterhuder Marktplatz standen für die Fussgänger Strassenbahnwagen bereit, die sie nach Ohlsdorf brachten. Am ganzen Wege entlang standen dichte Schaaren von Menschen, die den Zug erwarteten und in tiefer Stille passiren liessen. Gegen 12¼ Uhr traf der Leichenkondukt auf dem Friedhofe in Ohlsdorf ein, am Thor wurde er von Trauermusik empfangen und zur Kapelle geleitet, wo man den Sarg niedersetzte. Hier hielt der Vorsitzende des Aufsichtsrathes der Strasseneisenbahn-Gesellschaft, Herr C. W. Schröder-Hamburg, eine längere Ansprache, in welcher er die Verdienste des Entschlafenen um die Gesellschaft und das Hamburger Verkehrswesen, seine vortrefflichen Eigenschaften als Familienvater und als Bürger mit zu Herzen gehenden Worten schilderte. Sodann widmeten noch Direktor Géron-Brüssel Namens des Internationalen Strassenbahnvereins, Direktor von Pirch-Elberfeld im Auftrage der rheinisch-westfälischen Vereinigung der Strassenbahn-Betriebsleiter dem entschlafenen Mitgliede, dem Freunde und hervorragenden Fachgenossen die letzten Grüsse. Unter Trauermusik schritt nun der Leichenzug die lange Strecke bis zu der an der Waldstrasse gelegenen Grabstelle. Um das offene Grab schlossen die Logenbrüder die Bruderkette, und Herr Dr. Gloede sprach den Abschiedsgruss für den verstorbenen Meister, worauf der Bläserchor Mozart's Lied „Brüder reicht die Hand zum Bunde" über der Gruft spielte. Mit Gebet und Segen schloss die Feier.

Es ist also dem Todten die Ehrung geworden, die er durch unermüdliches Wirken und Schaffen so reichlich verdient hatte! Dass unser Röhl zum ewigen Frieden eingehen durfte in voller Lebenskraft, nicht gebeugt durch Alter oder aufgerieben durch langes Leiden, das mag uns gelten als weitere Gunst eines gütigen Geschicks, welche den Lebenden sichtlich geführt hat und welche wir ihm im Tode noch von ganzem Herzen gönnen. Um so frischer und unvergesslicher wirkt nun sein Bild in den Kreisen unseres Vereins fort. Am besten aber wird es bewahrt werden durch weitere kräftige Arbeit der Vereinsverwaltungen im Sinne unseres verstorbenen Vorsitzenden, durch den engsten Zusammenschluss aller Fachgenossen zu gemeinnützigem Wirken! So soll denn auch unser Vereinsorgan, dessen Aufblühen dem Heimgegangenen eine Quelle herzlicher Freude war, für alle Zeiten seine wichtigste Aufgabe darin suchen, die gemeinnützigen Verkehrsinteressen zu fördern und die berechtigten Forderungen der Einzelnen vor der Oeffentlichkeit mit Unparteilichkeit und Freimuth zu vertreten!

Die Redaktion der „Mittheilungen".

I. Vereins-Angelegenheiten.

Stellen-Vermittlung mit Hülfe des Vereins.

Die geschäftsführende Verwaltung des Vereins hat von jeher bereitwillig die Vermittlung von Angebot und Nachfrage für Stellen von Betriebsleitern und Oberbeamten bei Strassenbahnen und Kleinbahnen übernommen. Während nun bis vor etwa 1½ Jahren das Stellenangebot überwog, ist gegenwärtig die Nachfrage nach offenen Stellen bei Weitem grösser. Angesichts dieses Umstandes ersucht die Geschäftsstelle des Vereins diejenigen Verwaltungen, welche Personal obenbezeichneter Art suchen, um Benachrichtigung, damit sie in die Lage kommt, die Namen der Stellesuchenden zu nennen.

Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

1. Zusammenstellung der im Monat Oktober 1902 gemeldeten Unfälle.

Im Monat Oktober 1902 sind 322 Unfälle angemeldet worden, und zwar 3 Unfälle aus der Zeit vor dem 1. Januar 1902, dagegen 319 Unfälle aus dem Jahre 1902, gegenüber 305 Unfällen im Vorjahre.

Nach den Angaben der Unfallanzeigen verursachten die erlittenen Verletzungen

in 1 (4) Fällen den Tod des Verunglückten,
in 78 (59) Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen,
in 243 (242) Fällen eine Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen.
322 (305) [1]).

Die angemeldeten Unfälle vertheilen sich auf

A. die Wochentage:

Sonntage	24 (36),
Montage	53 (64),
Dienstage	58 (56),
Mittwoche	34 (28).
Seite	169 (184) [1]).

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den Parallelmonat des Jahres 1901.

Uebertrag	169 (184) [1]).
Donnerstage	52 (41),
Freitage	45 (42),
Sonnabende	49 (37),
unbekannte Tage	7 (1),
zusammen	322 (305) [1]).

B. die Tageszeiten:

Vormittags zwischen 12–6 Uhr	33 (26)	Fälle,
Vormittags zwischen 6–12 Uhr	101 (106)	„ ,
Nachmittags zwischen 12–6 Uhr	110 (99)	„ ,
Nachmittags zwischen 6–12 Uhr	64 (99)	„ ,
ohne besondere Angabe	14 (5)	„ ,
zusammen	322 (305) [1])	Fälle.

C. die Gefahrenklassen:

A	10 (27),
B	189 (181),
C	75 (53),
D	2 (1),
E	45 (42),
F	1 (1),
zusammen	322 (305) [1]).

2. Uebersicht über das Entschädigungs-Konto im dritten Vierteljahr 1902.

Wie in den beiden ersten, so ist auch im dritten Vierteljahr ein Nachlassen in der Zahl der gemeldeten Unfälle (921 gegen 978 im Vorjahre) zu beobachten gewesen, ebenso macht sich ein Nachlassen in der Zunahme der Entschädigungs-Verbindlichkeiten bemerkbar.

Am 1. Juli 1902 waren noch unerledigt		676 Unfälle.
In der Zeit vom 1. Juli bis 30. September 1902 wurden gemeldet		921 „ .
Es standen demnach zur geschäftlichen Behandlung		1597 Unfälle.
Davon wurden erledigt:		
durch Genesungsanzeige	815,	
durch Ablehnung der Ansprüche	88,	
durch erstmalige Rentenfestsetzung	67,	
zusammen		970 „ .
Am 1. Oktober 1902 waren somit noch unerledigt		627 Unfälle.

Das Entschädigungskonto für 1902 wies am 1. Juli 1902 eine Jahres-„Soll“-Ausgabe auf von . . . 396 346,89 M.

Dieser Vortrag änderte sich infolge

Zugang:

durch genossenschaftliches Anerkenntniss (1. Festsetzung)	15 975,35,	
durch instanzielle Verurtheilung	4 391,38,	
durch Vergleich	167,68,	
durch Verpflegung im Krankenhause	16 048,94,	
Seite		396 346,89 M

	Uebertrag	396 346,89 M
durch Hinzutritt dreier nach dem Tode des Verunglückten geborenen Kinder	388,79,	
durch Kapitalabfindung mehrerer Rentenempfänger . . .	4 686,75,	
durch Kosten des Heilverfahrens	5 081,24,	
durch Zuwendung einer besonderen Unterstützung . . .	7,95,	
durch Rentenerhöhung in 9 Fällen	1 289,31,	
durch Tod des Verletzten in 3 Fällen	917,65,	
zusammen . . .		48 955,04 M.
„Soll"-Ausgabe-Summe . . .		445 301,93 M.

Abgang:

durch Rentenminderung bezw. Einstellung	4 934,85,	
durch Rekursentscheidungen des Reichsversicherungsamts	269,96,	
durch Entlassungen aus dem Krankenhause	5 310,77,	
durch Tod dreier Rentenempfänger	545,00,	
durch Ausscheiden erwachsener Kinder (3)	118,14,	
durch Kapitalabfindung in 9 Fällen	300,65,	
zusammen . . .		11 479,37 M.

Am 30. September 1902 war demnach das Entschädigungskonto mit einer Jahres-„Soll"-Ausgabe belastet von . . . . 433 822,56 M
gegenüber dem Stande am 30. September 1901 von . . . . 371 569,46 M

oder mehr um . . . . 62 253,10 M
gegenüber 92 109,72 M Mehrbelastung am 30. September 1901, wobei die Steigerung für das dritte Vierteljahr 1902 . . . . 37 475,67 M
ausmacht, während sie für das 2. Vierteljahr 1902 . . . . 36 741,06 M,
für das 1. Vierteljahr 1902 . . . . 44 802,96 M
betrug.

Protokoll
der Achten Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen
vom 4. bis 6. September 1902 in Düsseldorf.

Erster Sitzungstag.

Donnerstag, den 4. September, Vormittags 9 Uhr.

[*Fortsetzung von Seite 451, Jahrg. 1902.*]

Vorsitzender, fortfahrend: „Ob es überhaupt nöthig ist, sich mit dem Enteignungsverfahren und diesem Gesetze zur Zeit zu beschäftigen, möchte ich dahingestellt sein lassen. Ich für meine Person bin der Anschauung, dass es nicht gerade eine fruchtbringende Arbeit sein würde; denn die kleinen Wünsche, die wir haben bezüglich des Enteignungsgesetzes, beziehen sich mehr auf die Auslegung, gehen mehr dahin, dass uns die Vortheile des Enteignungsgesetzes in jeder Form und möglichst leicht zugute kommen. Aber ich kann das nicht dirigiren und darf das auch nicht dirigiren; meine Meinung ist dabei ganz untergeordneter Natur. Lassen Sie der Kommission einfach freie Hand! Kommt sie zu Vorschlägen, die wir nach sachlicher Prüfung unterstützen können, so werden wir sie unterstützen; andernfalls werden wir sie ablehnen. Die Kommission aber hat sich bisher bewährt, und ich schlage daher vor, dieselbe Kommission, bestehend aus den Herren Baurath Philippi, Direktor Dräger, Regierungs-Baumeister Luxem und Eisenbahndirektor Wolff, auch für diesen Zweck zu wählen. Ich gebe Ihnen anheim, ob Sie sie kompletiren wollen. — Wer wünscht, sie zu kompletiren?"

Direktor Rötelmann-Darmstadt: „Ich möchte vorschlagen, meine Herren, die Kommission um mindestens zwei Personen zu verstärken, vor allen Dingen Herrn Paulus hineinzuwählen, damit Süddeutschland vertreten ist, und dann vielleicht auch einen Juristen dazu zu nehmen. Die jetzigen Mitglieder sind sämmtlich Techniker, es kommen aber sehr viele juristische Fragen dabei in Betracht. Ich weiss nicht, ob Herr Regierungsrath Eger vielleicht die Güte haben würde. —"

Vorsitzender: „Herr Regierungsrath Eger ist nicht Mitglied. Er ist uns sehr



befreundet und wird jedenfalls immer seinen juristischen Rath uns zur Verfügung stellen, aber ihn als aktives Mitglied in die Kommission zu wählen, geht nicht an. Haben Sie einen anderen Juristen vorzuschlagen?"

Direktor Rötelmann - Darmstadt: „Herrn Beigeordneten Thelemann!"

Beigeordneter Dr. Thelemann-Düsseldorf: „Ich möchte bitten, einen Juristen zu nehmen, der bei einer nebenbahnähnlichen Kleinbahn ist. Wir sind Strassenbahn und würden als solche vielleicht nicht so sachverständig sein."

Direktor Rötelmann-Darmstadt: „Vielleicht könnten wir die Wahl noch aussetzen oder sie der geschäftsführenden Verwaltung überlassen. Es giebt ja bei nebenbahnähnlichen Kleinbahnen viele Juristen; es wird ganz gut sein, wenn von den Herren Einer hineinkommt."

Vorsitzender: „Es ist der Vorschlag gemacht worden, die Kommission um zwei Mitglieder zu verstärken. (Wird mit allen gegen 3 Stimmen angenommen.) Es ist Herr Hauptmann Paulus vorgeschlagen. — Als Vorsitzender bin ich, auch für den Fall, dass die geschäftsführende Verwaltung mit der Bestimmung der Personen betraut wird, mit der Wahl des Herrn Hauptmann Paulus selbstverständlich gern einverstanden. Widerspricht jemand dieser Wahl? (Bleibt ohne Widerspruch.)

Herr Hauptmann, sind Sie damit einverstanden?"

Hauptmann a. D. Paulus-Nürnberg: „Es ist sehr freundlich, meine Wahl mit der Begründung zu empfehlen, dass auch Süddeutschland vertreten sein soll. Die Kommission hat sich aber doch nur mit Preussischen Gesetzen zu befassen."

Vorsitzender: „Das ist nicht unbedingt der Fall, Herr Hauptmann; sie kann sich mit allen Deutschen Gesetzen befassen! Ausserdem hat Ihre Gesellschaft ja auch mehrere Kleinbahnen in Preussen."

Hauptmann a. D. Paulus - Nürnberg: „Nachdem das nicht als Widerspruch bezeichnet ist, nehme ich die Wahl dankend an."

Vorsitzender: „Wer ist dafür, dass der geschäftsführenden Verwaltung die Wahl eines Juristen überlassen wird?" (Wird einstimmig angenommen.)

Meine verehrten Herren, erheben Sie sich, bitte, mit mir von Ihren Sitzen, um innigsten Dank zu sagen Herrn Direktor Dräger für die fleissige Arbeit. Möge er uns recht häufig noch seine gute Arbeitskraft zur Verfügung stellen! (Die Versammlung erhebt sich.)

Es ist in der letzten Hauptversammlung ferner der Wunsch geäussert worden, wir möchten doch die Frage, ob nicht auch einheitliche Bestimmungen für den Strassenbahnbetrieb vom Preussischen Ministerium d. ö. A. in Form eines Normalstatuts ausgearbeitet werden könnten, dem Herrn Minister als Wunsch unterbreiten. Das ist geschehen, und der Herr Minister hat uns unter dem 14. August Folgendes geantwortet:

„Für nebenbahnähnliche Kleinbahnen im Sinne der Einleitung der Ausführungs-Anweisung vom 13. August 1890 zum Kleinbahn-Gesetze bestehen (vergl. Anlage 3 der Ausführungs-Anweisung — M. Bl. f. d. i. V. 1898 Seite 177, Zeitschrift für Kleinbahnen 1898, Seite 452 ff. —) bereits Betriebs-Vorschriften, die zugleich auch Vorschriften für den Bau solcher Kleinbahnen enthalten. Wegen des Erlasses von Bau- und Betriebs-Vorschriften für Strassenbahnen im Sinne der genannten Ausführungs-Anweisung a. a. O. schweben Erwägungen, die aber noch nicht zum Abschluss gelangt sind."

Meine verehrten Herren, Sie ersehen daraus ein Eingehen auf unsere Wünsche. Ich möchte der Hoffnung Ausdruck geben, dass wir, bevor die neue Betriebsordnung erlassen wird, auch in irgend einer Form die Möglichkeit haben — sei es im kleinen Kreise, sei es dadurch, dass es allgemein bekannt gegeben wird — unsere diesbezüglichen Wünsche zum Ausdruck zu bringen. Ich werde Seiner Exzellenz dem Herrn Minister — wenn Sie dem zustimmen — diesen unseren Vereinswunsch zum Ausdruck bringen. (Sehr gut!) Dem widerspricht Niemand: ich möchte aber doch darüber abstimmen lassen. Wer ist dafür, dass wir dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen diesen Wunsch zum Ausdruck bringen? — Ihr Wunsch ist einstimmig.

Wir gehen dann zu Punkt 3 unserer Tagesordnung über:

Die Bestrebungen zur Erweiterung der gesetzlichen Haftpflicht bei Strassenbahnen.

Meine Herren, wir haben unsere verehrten Kollegen von der grossen Berliner, unsere verehrten Kollegen von der Stuttgarter Gesellschaft gebeten, das Referat zu übernehmen. Der Eine hatte furchtbar viel, der Andere zuviel zu thun (Heiterkeit); einen anderen Referenten

konnten wir in der Kürze der Zeit nicht bekommen, und so bin ich denn nun einmal wieder verpflichtet, diesen Gegenstand hier einzuleiten.

Akut geworden ist ja die Bestrebung für uns dadurch, dass in Württemberg die Zweite Kammer sich mit dieser Frage beschäftigte und man dort sehr lebhaft dafür eintrat, es möge doch das Schadens-Haftpflichtgesetz auch eingeführt oder vielmehr die Haftpflicht, die wir jetzt nach dem Gesetz für Personen-Beschädigungen auf uns zu nehmen haben, auch auf Sachschäden ausgedehnt werden. Es ist ja erklärlich, meine Herren, dass ein grosser Kreis den lebhaftesten Wunsch hat, uns ohne weiteres verantwortlich zu machen für jeden Sachschaden, der auf den Strassen bei unserem Betriebe passirt bezw. der in den Wagen selbst passirt. Das Haftpflichtgesetz für persönliche Beschädigungen hat für Manchen nicht nur den Ersatz wirklich erlittenen Schadens herbeigeführt, wie es ursprünglich im Sinne des Gesetzes lag, sondern es ist durch die neuerfundenen Nerven-Krankheiten zu einer Quelle arger Belastungen für uns und zu einer sehr angenehmen Quelle guter, leichter Einnahmen für Solche geworden, die es verstehen, bei irgend einem Bremsenruck oder bei ähnlichen Vorfällen sich gleich einen Nervendefekt beizubringen, der nicht eher aus dem Körper sich entfernt, als bis der Betreffende mit einer recht reichlich bemessenen Summe abgefunden ist. Ich habe mich mit diesem Gegenstande — leider — in meinem Betriebe sehr eingehend beschäftigen müssen und habe als Erklärung von ärztlicher Seite einmal die Mittheilung erhalten: Jawohl, bei solchen Nervenleiden kann es wirklich thatsächlich vorkommen, dass die Freude über eine grosse Entschädigung das Nervenleiden urplötzlich beseitigt. (Grosse Heiterkeit.) Meine verehrten Herren, hier in diesen Räumen erregt es unser Aller Heiterkeit, weniger bei Dem, der bezahlen soll. Ich bin ja nicht etwa der Einzige, der solche Erfahrungen gemacht hat, ich weiss aus vielen Zuschriften, wie unendlich weit diese Praxis schon gediehen ist. Nervenkrankheiten, Nervenchocks entstehen durch plötzlichen Zusammenstoss, dadurch, dass Jemand mit der Nase in die Fensterscheibe fällt, weil plötzlich gebremst wird, oder dass er mit seinem Nachbar in unliebsame Berührung kommt; sie entstehen auch dadurch, dass Jemand vom Wagen heruntergefallen, heruntergesprungen ist. Wie Sand am Meer sind sie zur Geltung gebracht worden, und in den allerwenigsten Fällen ist es möglich gewesen, dem Betreffenden als einen richtigen Simulanten festzustellen und ihm infolgedessen die Entschädigung abzusprechen. Meistens haben wir ja aus praktischen Gründen leider versuchen müssen, uns vor der gerichtlichen Austragung mit den Betreffenden zu verständigen, namentlich wenn es Einer ist, der mit dem Armenrecht kämpft; (sehr richtig!) denn in diesen Fällen betragen die Gerichtskosten oft mehr als 1000 Mark, und man freut sich, wenn man einen derartig fixen Kerl mit 500 Mark abfinden kann. Gehört er der bekannten grossen Partei an, dann ist er auch immer gut berathen, weiss die Einnahmequellen wohl zu finden und kommt bombensicher und meist immer durch denselben Vertreter an uns heran. Mir ist es so gegangen und einem Kollegen auch.

Nun, kommen wir zur Sachschaden-Verpflichtung, so ist die Situation noch schlimmer. Bisher gab es im Deutschen Reich in dieser Beziehung verschiedene Gesetze. Bei uns in Hamburg beispielsweise war es so, dass auch der Besitzer des Fuhrwerkes für den Schaden haftete den sein Kutscher herbeigeführt hatte. Das hatte zur Folge, dass eine Prozessführung uns meistens zu unserem Gelde wieder verhalf. Nach den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches können wir den Besitzer aber nur dann heranziehen, wenn dieser bei der Wahl seines Kutschers, dem er die Leitung des Wagens anvertraute, nicht die erforderliche Obacht und Sorgfalt hat obwalten lassen. Haben Sie jetzt einmal einen grösseren Schaden, so bekommen Sie selten einen Ersatz dafür. Wenn Sie sich nun nachher die Statistik betrachten oder bei sich selber genau nachforschen, auf welcher Seite denn nun eigentlich die Schuld an diesen Zusammenstössen liegt, so werden Sie unmittelbar und ganz unverkennbar finden, dass das, was wir schon theoretisch als Schlussfolgerung aufstellen müssen, auch in der Praxis wirklich der Fall ist: nur 14,4 % aller Zusammenstösse sind durch unsere Angestellten verschuldet. Der Fuhrmann weiss, wo unsere Gleise liegen, weiss ganz genau, wie und wo unsere Wagen fahren, und nur Frivolität im Vorüberfahren an fahrenden Motorfahrzeugen, die Anschauung, dass wir ja sehr plötzlich mit unseren schönen Bremsen halten können, der

Leichtsinn also der Fuhrleute und zum grossen Theil auch — da sie kaum noch straffällig zu machen sind — böser Wille führen die verschiedenen Sachschäden herbei. Es ist unheimlich, zu sehen, wie die Zusammenstösse mit fremden Fuhrwerken dort gestiegen sind, wo die bisherigen Gesetzes-Bestimmungen, die den Fuhrherrn zum Ersatze verpflichten, beseitigt sind — wie unter der jetzigen Gesetzgebung, wo man von den Betreffenden Nichts mehr holen kann, wo auch die Gefährdung des Eisenbahn-Transports — ich glaube wohl, mit Recht — nicht mehr unter so scharfe Bestimmungen gestellt ist wie früher, die Sachschäden, die Zusammenstösse an diesen Orten zugenommen haben.

Und, meine verehrten Herren, nicht genug damit, dass uns ja heute ohnehin in den allermeisten Fällen nach alter Gerichtspraxis der Beweis obliegt, dass der betr. Kutscher das überwiegende Verschulden hat — abgesehen davon, dass wir ja fast immer schon um deswillen auf Ersatz verzichten, weil doch nichts zu erreichen ist, weil namentlich bei grösseren Schäden kein entsprechendes Pfandobjekt vorhanden ist —, nicht zufrieden mit all diesen Erfolgen, die das neue B. G. B. den Fuhrwerks-Besitzern gebracht hat, agitiren diese immer lebhaft weiter, um uns auch die Haftpflicht für derartige Sachschäden aufzuerlegen! Ich hege das Zutrauen zu allen Deutschen Regierungen, die doch aus praktischen Männern zusammengesetzt sind, dass sie diese Ungerechtigkeit klar vor Augen haben. Wir sind angewiesen auf die Strasse, wir haben unseren ganz bestimmt vorgeschriebenen Weg, wir stehen unter scharfer polizeilicher und regierungsseitiger Kontrole betreffs der Fahrgeschwindigkeit, man macht uns die weitgehendsten Auflagen, unser Fuhrmaterial mit ausgezeichnet wirkenden Bremsen und allen möglichen sonstigen Schutzvorkehrungen zu versehen, — wenn wir dann noch den Gefahren auf der Strasse ausgesetzt sind, dann soll man uns wenigstens gleiches Recht wie den Anderen einräumen, soll uns nicht in ungerechter, absolut nicht zu vertheidigender Weise dem Fuhrmann gegenüber, der auf der Strasse viel mehr Freiheit hat als wir, und der lange nicht so scharf beobachtet ist, einfach rechtlos machen! Denn wenn das Projekt durchginge, dass noch nach zwei Jahren ein Schaden eingeklagt werden kann, von dessen Ersatzpflicht wir uns nur befreien können, wenn wir direkt nachweisen, dass der gegnerische Kutscher den Schaden — um es mal schroff auszudrücken — böswillig verschuldet hat, dann sind wir rechtlos. Wie können wir bei den kleinen Zusammenstössen, wenn sie uns nicht gleich vor Augen geführt werden, nach zwei Jahren noch konstatiren, wer schuld daran gewesen ist? Dann, meine verehrten Herren, kann man ruhig in das Gesetz hineinschreiben: bei eintretenden Schäden zahlt die Strassenbahn! (Sehr richtig!)

Anders liegt ja die Sache bei der Personen-Beschädigung. Auch hier ist die Haftpflicht schon hart genug, und mancher Prozess wird von uns verloren, manche Entschädigung wird von uns bezahlt, nicht von Rechts wegen, sondern weil wir den Beweis des gegnerischen Verschuldens nicht erbringen können. Und dabei fehlt uns noch unbedingt das eine: Jede Mutter, jeder Vater kann unbesorgt vor dem Strafrichter sein 2 oder 3jähriges unverständiges Kind auf die offene Fahrstrasse schicken; es wird Niemand zur Verantwortung gezogen, der in leichtsinniger und fahrlässiger Weise sein zweijähriges Kind auf lebhafter Fahrstrasse spielen lässt. Fahren wir es aber zum Krüppel, oder fahren wir es todt, dann sind wir ohne weiteres die Schuldigen, die bezahlen müssen. Das ist eine Lücke in den bestehenden Haftpflichtgesetz. Wir leiden darunter und müssen zahlen, wenn Kindern, die bis zum 7. oder 8. Jahre doch noch nicht als genügend einsichtig gelten, von den Eltern nicht die genügende Aufmerksamkeit gewidmet wird. Versuchen Sie es aber, auf diese Verpflichtung des Vaters oder der Mutter, auf das Kind zu achten, hinzuweisen, dann werden Sie niemals Erfolg haben. Ich weiss, dass an einzelnen Orten der Versuch gemacht worden ist, von Polizei wegen, einen derartigen Leichtsinn der Eltern zu bestrafen. Aber im Deutschen Vaterlande ist das noch lange nicht verallgemeinert; — es mag vielleicht auch das Gefühl dabei mitsprechen, dass ein Elternpaar, das das Unglück gehabt hat, sein Kind zu verlieren oder zum Krüppel gefahren zu sehen, genug bestraft sei. Aber Thatsache ist es auch, dass es recht viele Eltern giebt, die in dieser Beziehung anders denken. Sehen Sie Ihre Haftpflichtforderungen nach, Sie werden finden, dass oft die Beschädigung des Kindes gleichzeitig dazu dienen soll, der ganzen Familie nachher ein sorgenloses Leben zu verschaffen; denn wenn bei dem Kinde eines Arbeiters oder eines unteren Post-

beamten, das vier Jahre alt ist, eine Rente von 12 bis 1500 M jährlich gefordert wird, dann bekommt man eigenartige Gedanken dabei. Dann hat nicht bloss das Kind entschädigt werden sollen, sondern die Eltern wollen sich aus dem Unglück des Kindes eine Einnahmequelle schaffen. Das ist sicher nicht der Sinn des Gesetzes. (Sehr richtig!)

Wir sind jedenfalls vollständig darüber einig, dass es für eine Regierung, die alle Sachen gerecht beurtheilt, unmöglich ist, in der jetzt geplanten, von der gegnerischen Seite — wenn ich mich kurz fassen soll — gewünschten Form eine weiter gehende Gesetzgebung dahin zu treffen, dass wir auch für die Sachschädigung zu haften haben, die auf offener Strasse durch Zusammenstoss entsteht. Deshalb, glaube ich, ist es kaum nöthig, für diese Frage eine Kommission einzusetzen; die Regierung wird auch ohne unsern Rath offene Augen haben und hier Gerechtigkeit obwalten lassen."

Direktor Lipken-Stuttgart: „Meine Herren, der Herr Vorsitzende hat mir quasi einen Vorwurf daraus gemacht, dass ich das Referat wegen zu grosser Arbeits-Ueberbürdung abgelehnt habe. Ja, meine Herren, ich wusste nicht, dass in meinem Revier ein Streik entstehen könnte, der so grosse Dimensionen annehmen würde. Ich habe nachher durch diesen Streik so viele Prozesse bekommen, dass ich thatsächlich nicht in der Lage war, dem Herrn Vorsitzenden die Zusage zu geben, bis zu dieser Versammlung das Referat fertig zu stellen. Das war der Grund, ich hätte es sonst sehr gern gethan.

Wir haben die dankenswerthen Mittheilungen der Mitglieder zusammengestellt und in einem Bericht mit unseren Anträgen versehen an den Landtag der Württembergischen Monarchie gegeben. Es ist nicht richtig, was hier in dem Jahresbericht gesagt worden ist: „wenn auch in Württemberg, wo seitens der Regierung die Frage der Ausdehnung der Haftpflicht auf Sachschäden in Anregung gebracht worden ist, nach uns gemachter Mittheilung von der Durchführung dieser Haftpflicht-Ausdehnung zur Zeit Abstand genommen zu sein scheint",[1]) es ist nicht richtig, dass in Württemberg davon Abstand genommen ist, sondern durch unsern Antrag an die Landstände — wir haben jedem einzelnen Abgeordneten unsere Zusammenstellung gedruckt übergeben — ist die Regierung etwas stutzig geworden. Man hat eigentlich nur diese Sachschäden auf Eisenbahnen übertragen wollen; der Referent im Landtag hat erklärt, man habe ja die Strassenbahnen gar nicht gemeint. Infolgedessen — ich weiss nicht, ob es gerade die Folge gewesen ist — aber jedenfalls ist dann die Sache nicht mehr in diesem Landtag zur Verhandlung gekommen. Es ist jedoch sicher, dass sie auf die Tages-Ordnung des nächsten Landtages wieder gesetzt werden wird. Deshalb glaube ich, dass wir nicht kurzer Hand darüber hinweggehen sollten, dass in einem Bundesstaat eine derartig wichtige Frage, die vom Reich noch nicht aufgenommen worden ist, behandelt wird, und dass so Gesetze geschaffen werden, die in einem Bundesstaat gelten, in dem andern dagegen nicht. Daraus können nachher, wenn ein Reichsgesetz gemacht werden soll, sehr unangenehme Erschwernisse sich ergeben.

Ich möchte doch bitten, dass der Verein sich mit der Sache weiter beschäftigt, damit er, wenn die Sache nachher im Württembergischen Landtag zur Verhandlung kommen sollte, auch als solcher entschieden Stellung zu dieser Frage nimmt."

Regierungsrath Dr. Eger-Berlin: „Meine Herren, ich glaube, dass, so beherzigenswerth die Gründe des Herrn Vorsitzenden auch sind, man doch vor Allem in Berücksichtigung ziehen muss, was praktisch erreichbar ist, und da meine ich doch, dass so ohne weiteres eine schroffe Opposition gegen die jetzt auftauchende Frage kaum einen Effekt haben wird. Wie bei Haupt- und Nebenbahnen, so liegt auch bei Strassen- und Kleinbahnen meines Erachtens kein genügender Grund vor, einen Unterschied in der Haftung zu machen zwischen Körper- und Sachbeschädigung. Die Haupt- und Nebenbahnen haften in Preussen in beiden Fällen auf Grund des Haftpflichtgesetzes und des § 25 des Eisenbahngesetzes von 1838 nach denselben strengen Grundsätzen. Bei Strassen- und Kleinbahnen dagegen wird unterschieden. Für Körperverletzungen haften sie auf Grund des Haftpflichtgesetzes ebenso streng, wie Haupt- und Nebenbahnen, d. h. sie können sich nur durch den Nachweis befreien, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder eigenes Verschulden der Verletzten herbeigeführt worden ist. Dagegen

[1]) Anmerkung der Vereinsleitung: Der fragliche Passus im Geschäftsbericht entspricht einer seitens der Stuttgarter Strassenbahnen an den Verein ergangenen Mittheilung.

haften sie für Sachschäden erheblich milder. Der Beschädigte muss bei Sachschäden zur Begründung seines Schadens-Ersatzanspruches nach Massgabe der §§ 823 und 831 des Bürgerlichen Gesetzbuches das Verschulden des Bahnunternehmers oder seiner Angestellten nachweisen, und in letzterem Falle kann sich der Bahnunternehmer noch durch den Nachweis der Sorgfalt bei der Auswahl und der Beaufsichtigung seiner Angestellten befreien. Diese wesentliche Unterscheidung in der Haftpflicht der Strassenbahn- und Kleinbahnunternehmer ist meines Erachtens nicht gerechtfertigt. Nehmen Sie den Fall an, dass einem Passagier bei einem Strassenbahnunfall zugleich der Arm und der Rock beschädigt wird. Für den Körperschaden haftet die Strassenbahn nach dem Haftpflichtgesetz, dagegen für den Sachschaden nur nach den §§ 824 und 831 des Bürgerlichen Gesetzbuchs, so dass es sehr leicht vorkommen kann, dass der Passagier aus ein- und demselben Unfalle unter Umständen zwar für den Körperschaden Entschädigung erhält, dagegen für den Sachschaden keinen Schadensersatz. Das ist doch, meine Herren, ein ungesunder und vom Rechtsstandpunkte aus nicht zu billigender Zustand. Und wenn man dagegen einwendet, dass häufig Sachschäden absichtlich durch die Führer von Fuhrwerken aus Unwillen und Missstimmung gegen die Strassen- und Kleinbahnen herbeigeführt werden, so darf man dabei doch nicht vergessen, dass der Betreffende bei derartigen Handlungen, z. B. bei der Verursachung eines Zusammenstosses, schwere Kriminalstrafen sowie sein Leben riskirt und überdies bei dem leicht zu führenden Nachweise des eigenen Verschuldens jeder Entschädigung für sich und seine Familie verlustig geht. Nachdem bereits mehrere Deutsche Staaten auch für Strassen- und Kleinbahnen die strengere Haftung für Sachschäden besitzen oder eingeführt haben, wird sich meines Erachtens die Einführung in den anderen Staaten nicht aufhalten lassen, zumal die Steigerung der Haftpflichtlast keine sehr grosse sein wird, da die Strassen- und Kleinbahnen schon jetzt in sehr kulanter Weise Schadensersatz für Sachschäden leisten und es in der Regel auf einen Rechtsstreit nicht ankommen lassen. Wohl aber erscheint es sehr wünschenswerth, dass die Einführung, wie bei Körperschäden durch das Haftpflichtgesetz, so auch bei Sachschäden einheitlich für das ganze Reich durch ein Reichsgesetz geschieht, damit nicht durch Landesgesetze Verschiedenheiten und Abweichungen in der Haftpflicht geschaffen werden. Darauf, meine Herren, also auf eine einheitliche Regelung der Frage durch Reichsgesetz muss meines Erachtens das Streben des Vereins gerichtet sein."

Vorsitzender: „Wünscht noch Jemand das Wort? — Ich möchte Herrn Regierungsrath Eger gegenüber bemerken, dass es mir trotz sorgfältigster Forschung nicht bekannt geworden ist, dass irgendwo ein Haftpflichtgesetz oder etwas Aehnliches für Sachschäden bei Strassenbahnen existirt. Bei Eisenbahnen wohl — das ist ja schon wiederholentlich zum Ausdruck gebracht.

Ich will ferner noch konstatiren, dass ich mich absichtlich mit den Sachschäden beschäftigt habe, gegen die die Fuhrleute geschützt sein wollen, weil ich eben den springenden Punkt darin sehe. Neben der persönlichen Haftpflicht auch noch auf gesetzlichem Wege dafür Sorge zu tragen, dass bei Unfällen der beschädigte Rock ersetzt wird, das scheint mir wirklich nicht unbedingt nothwendig zu sein. Koulante Gesellschaften werden in dieser Richtung es wohl kaum zu einem richterlichen Austrag kommen lassen. Im übrigen wird auch unser deutsches Bürgerliches Gesetzbuch, das eben diesbezügliche Vorschriften enthält, in solchen Fällen ausreichend sein."

Direktor Rötelmann-Darmstadt: „Meine Herren, ich wollte mir nur erlauben, darauf hinzuweisen, dass das Gesetz vom Jahre 1838 auf die preussischen Kleinbahnen keine Anwendung findet, also auch Bestimmungen bezüglich der Haftpflicht aus dem Gesetz nicht abgeleitet werden können."

Vorsitzender: „Ist Jemand bereit, selber das Referat über die weitere Bearbeitung dieser Angelegenheit zu übernehmen, oder ist der Vertreter einer Gesellschaft bereit, den Juristen der Gesellschaft dafür zur Verfügung zu stellen, dann bitte ich ihn, sich zu melden. — Bitte, meine verehrten Herren Kollegen, legen Sie dabei die Bescheidenheit ab. Wir werden es hoch anerkennen, wenn Sie sich freiwillig melden und das nicht als ein Vordrängen betrachten."

Direktor Lipken-Stuttgart: „Wenn kein Anderer es thut, bin ich bereit, das Referat zu übernehmen."

Vorsitzender: „Haben Sie etwas dagegen, meine Herren? — Herr Kollege, ich darf Ihnen die freudige Mittheilung machen,

dass Sie einstimmig zum Referenten gewählt worden sind.

Damit ist der Gegenstand wohl praktisch erledigt, und wir können zum vierten Punkt der Tagesordnung übergehen:

Die Unfälle des Jahres 1901.[1])

Ich ertheile dem Vereinssekretär das Wort."

Berichterstatter, Generalsekretär Vellguth-Hamburg: „Meine Herren! Ich habe die Ehre, den vierten Unfallbericht, den ich im Auftrage des Vereins bearbeitet habe, vorzulegen. Die Zahl der an dieser Statistik theilnehmenden Bahnen hat sich erfreulicherweise mit jedem Jahre vergrössert, sodass der heutige Bericht 95 % aller dem Verein zur Berichtszeit angehörenden Bahnen umfasst. Es sind dies 110 Strassenbahnen mit 260 Millionen Wagenkilometern und 852 Millionen Fahrgästen. Die Zahl und Bedeutung derjenigen Bahnen, welche Meldungen nicht gesandt haben, ist so gering, dass der Bericht ein treues Bild der Unfälle der Vereinsverwaltungen giebt.

Die Gliederung des Berichtes ist dieselbe wie im Vorjahre. Im ersten Theile sind sämmtliche Unfälle mit Verletzungen, einschliesslich der leichten Unfälle, aufgeführt, um den Verwaltungen, welche sich der Mühe des Berichts unterzogen haben, ein vollständiges Bild ihrer Meldungen zu geben. Wegen der verschiedenartigen Anschauung der Bahnen über die Meldepflicht der leichten Unfälle bezw. darüber, was als Unfall anzusehen ist, haben die Zahlen des ersten Theiles des Berichtes für Vergleichszwecke keinen Werth. Der erste Theil soll eben nur ein Gesammtbild der Meldungen darstellen. Praktischen Vergleichswerth hat vielmehr nur der zweite Theil, welcher die schweren und tödtlichen Verletzungen allein behandelt, von denen angenommen werden kann, dass sie ausnahmslos gemeldet sind.

Die Zu- resp. Abnahme der Unfälle ist auf Seite 467 erwähnt, worauf ich besonders hinweise. Besonders hervorheben möchte ich, dass, wie auf Seite 468 ausgeführt ist, die Haftpflichtfälle der schwer verletzten Fahrgäste etwa nur zur Hälfte auf Verschulden des Personals zurückzuführen sind, sodass die heutige Gesetzgebung eine schwere Belastung der Bahnen darstellt, welcher sie sich auch durch sorgfältigste Auswahl der technischen Einrichtungen und des Personals nicht entziehen können. Es mag hier erwähnt werden, dass nach letztinstanzlichem Urtheil eine Bahn in einem Falle für haftpflichtig befunden ist, wo eine Mutter mit einem Kinde auf dem Arm trotz Warnung des Schaffners in der Fahrt absprang, wobei das Kind schwer verletzt wurde. Da das eigne Verschulden die Mutter und nicht das Kind trifft, war die Bahn haftpflichtig und muss dem Kinde für Lebenszeit eine Rente zahlen.

Aehnlich liegt der Fall bei Strassenpassanten. Selbst solche Fälle sind für haftpflichtig anerkannt, in welchen ein Strassenpassant, lediglich erschreckt durch die Warnungs-Signale des nahenden Bahnwagens, hinstürzte und sich den Oberschenkel brach, ohne dass eine Berührung mit dem Wagen stattgefunden hatte.

Ferner ist auch dieses Jahr wegen der vielfach noch bestehenden Beschränkung in der Verwendung von Anhängewagen eine Untersuchung über die Gefährlichkeit der Anwendung von Anhängewagen vorgenommen worden, wonach der Motorwagen 1,5 mal, in beiden Vorjahren 1,4 mal so gefährlich ist als jedes dem ersten Wagen angehängte Fahrzeug eines Zuges. Durch ein behördliches Verbot oder eine Beschränkung der Verwendung von Anhängewagen wird die Bahn also gezwungen, dem Verkehrs-Bedürfnisse anstatt mit Anhängewagen mit den gefährlicheren Motorwagen zu genügen.

Ueber die Vor- und Nachtheile verschiedener Betriebs-Einrichtungen verweise ich wieder auf mein Referat, halte es jedoch für nöthig, folgende Stelle (Seite 472) besonders zu betonen:

> Da der gewöhnliche und allbekannte Bahnräumer bis jetzt noch in jedem Jahre den zahlenmässigen Nachweis erbracht hat, dass seine Resultate von keiner anderen sogenannten Schutz-Vorrichtung übertroffen werden — einerlei, ob dieselben durch die bessere Ausnutzung Resultate von keiner anderen sogenannten Schutz-Vorrichtung übertroffen werden — einerlei, ob dieselben durch die bessere Ausnutzung des Bremsweges oder sonstwie verursacht werden — so dürfte nur ihm allein die Berechtigung zur Führung des Namens „Schutz-Vorrichtung" zugesprochen werden können, und es würde unzweifelhaft viel böses Blut vermieden werden, wenn Bahnen wie Fach- und Tageszeitungen sich daran gewöhnen wollten, die Bahnräumer mehr als bisher als Schutz-Vorrichtung zu bezeichnen.

[1]) Das bezügliche Referat ist auf Seite 454, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen" abgedruckt.

Der letzte Theil des Berichtes beschäftigt sich mit den Zusammenstössen. Es wird diese Statistik wegen des stets stärker hervortretenden Bestrebens der Fuhrunternehmer geführt, eine für sie günstigere Gesetzgebung zu erreichen. Relativ, d. h. im Verhältniss zur Verkehrsleistung, haben sowohl die Zusammenstösse zwischen zwei Bahnwagen als auch mit dem übrigen Strassenfuhrwerk ganz erheblich abgenommen, jedoch ist, wie ein Blick auf die Tabelle V zeigt, das Verhältniss der Schuldbetheiligung noch immer dasselbe geblieben wie früher. Während die anerkannte und gerichtlich erwiesene Schuld in 14 % der Fälle auf Seiten des Strassenbahn-Führers ist, liegt sie in 58 % auf seiten des Fuhrmannes; bei 3 % hatten beide Schuld, während bei dem Rest der Fälle unglücklicher Zufall in Betracht kam bezw. die Schuldbetheiligung unentschieden blieb.

Es soll mit dieser Statistik der Nachweis erbracht werden, dass der Strassenbahn-Betrieb die grössere Gefährlichkeit gegenüber den übrigen Benutzern der Strasse nicht besitzt, welche doch die Voraussetzung für die Anwendung des Haftpflicht-Gesetzes ursprünglich gebildet hat."

Direktor Otto-Solingen: „Meine Herren, in dem sehr interessanten Referat ist von dem Herrn Referenten nur kurz auf die Vor- bezw. Nachtheile verschiedener Betriebs-Einrichtungen eingegangen und die jetzt akut werdende Frage der Schutz-Vorrichtungen nur gestreift worden. Da ich annehme, dass die Zusammenstellungen in der Statistik nicht nur auf Grund der Fragebogen gemacht sind, sondern dass auch dabei die Geschäftsberichte der einzelnen Gesellschaften vorgelegen haben, worin auf das Funktioniren dieser Schutz-Vorrichtungen kurz hingewiesen ist, so vermisse ich eigentlich in der Statistik die Bezugnahme auf die Gesellschaften, die diese Schutz-Vorrichtungen eingeführt haben, bezw. den Nachweis, ob überhaupt und inwiefern in den Einzelfällen durch Einführung der Schutz-Vorrichtung sich die Unfälle vermindert haben. Ich meine, dass man auch in diesem Bericht dazu Stellung nehmen müsste, wenn z. B. in dem letzten Geschäftsbericht von 1901/02 über das gemeindliche Trambahn-Unternehmen in München betreffs der dort eingeführten Schutz-Vorrichtungen Folgendes wörtlich gesagt wird:

„Die mit der Münchener Schutz-Vorrichtung gemachten Erfahrungen sind günstig; dieselbe funktionirt leicht und sicher und erheischt ganz geringe Unterhaltungskosten.

Seit Einführung der Schutz-Vorrichtung (29. Septbr. 1901) wurden bis zum Schlusse des laufenden Betriebs-Jahres 23 Passanten, darunter 10 Kinder, und ausserdem 5 Hunde vor dem Ueberfahrenwerden bewahrt.

Der Umstand, dass keine einzige der von der Schutz-Vorrichtung aufgefangenen Personen erhebliche Verletzungen erlitt und kein einziger der Hunde irgendwie beschädigt wurde, widerlegt hauptsächlich die verschiedentlich ausgesprochene Befürchtung, dass durch die Anbringung von Schutz-Vorrichtungen mehr Verletzungen veranlasst als verhindert werden."

Der Herr Referent wird vielleicht im Stande sein, uns die Gesichtspunkte anzugeben, aus denen heraus er auf die einzelnen Anpreisungen bezw. auf die in dem Geschäfts-Bericht enthaltenen Bemerkungen über die Schutz-Vorrichtungen nicht eingegangen ist."

Berichterstatter, Generalsekretär Vellguth-Hamburg: „Eingegangen bin ich auf die Sache; denn in meinem Bericht heisst es — und das habe ich auch eben vorgelesen:

Auch dieses Jahr hat die Untersuchung ergeben, dass vor den Wagen angebrachte Fang-Vorrichtungen aller Art die Unfallziffern nicht herabgesetzt oder die schweren Unfälle gemindert hätten. Die auf die Verkehrsleistungen bezogenen Unfallziffern, selbst solcher Bahnen, deren sämmtliche Wagen seit ca. 2 Jahren mit solchen Vorrichtungen ausgerüstet sind, sind zum mindesten nicht geringer als beim Durchschnitt der übrigen Bahnen.

Damit ist diesem Gegenstande Rechnung getragen. Ich habe den angeführten Geschäftsbericht gesehen und auch gelesen, dass das gemeindliche Trambahn-Unternehmen vermeint, 23 Personen in einer verhältnissmässig kurzen Zeit vor dem Ueberfahrenwerden gerettet zu haben. Nun, unter „Ueberfahrenwerden" ist unzweifelhaft, auch in den Augen des Publikums, eine sehr schwere, wenn nicht eine tödtliche Verletzung zu verstehen. Ich habe von einer Vereins-Verwaltung ein Schreiben bekommen, welches auch gerade diese Stelle monirt. Ich bin mit dem Inhalt ganz einverstanden und kann dieses Schreiben verlesen:

„Zu München hat ebenfalls, wie früher

bei einer anderen Bahn, ein Trambahn-Ingenieur eine Schutz-Vorrichtung erfunden. Dieselbe wurde vom 29. September 1901 ab eingeführt und soll bis 30. Juni 1902 — also in den 9 Monaten — 23 Passanten vor dem Ueberfahren bewahrt haben. Aus demselben Geschäftsberichte lässt sich entnehmen, dass in der betreffenden Zeit schwerlich mehr als 50 Motorwagen (im ganzen sind ca. 300 M.-W. vorhanden), und diese wahrscheinlich auch nur allmählich, mit den Vorrichtungen versehen worden sind.

München hätte also logischer Weise in den gänzlich ungeschützten Monaten (Juli—September) mindestens

$$\frac{3 \times 300 \times 23}{9 \times 50} = 46$$

und in den übrigen Monaten (Oktober—Juni) bei 250 Wagen ohne Schutz-Vorrichtungen weitere

$$\frac{9 \times 250 \times 30}{9 \times 50} = 115, \text{ d. h.}$$

insgesammt 161 Unfälle, allein durch Ueberfahren von vorne haben müssen."

— Wenn die Berichte von der Gemeinde München nämlich stimmen! —

Deckt sich Dies mit den Angaben der Unfall-Statistik?

Meine Herren, das deckt sich mit der Unfallstatistik nicht. Die Münchener haben hiernach gerettet 161, auf das ganze Jahr und auf sämmtliche vorhandenen Wagen bezogen. Ueberfahren haben sie in München ausser den Geretteten thatsächlich 20 — es sind dabei nur Schwerverletzte und Todte mitgerechnet, das wären 181 Fälle. Das ist weit mehr als die Hälfte aller im Deutschen Reich überhaupt überfahrenen Passanten, einschliesslich der durch die Grosse Berliner Strassenbahn verursachten Fälle, welche der Bericht nicht mit aufzählt. (Heiterkeit.) Bei der kleinen Leistung (12 Millionen Zugkilometer), die München im Verhältniss zur Gesammtleistung von beinahe 300 Millionen Zugkilometern hat, ist das nicht recht wahrscheinlich. Mir ist aber verständlich, wie der Münchener Magistrat dazu gekommen ist, zu glauben, dass er 23 Personen dadurch gerettet habe. Hier steht:

„Der Umstand, dass keine einzige der von der Schutz-Vorrichtung aufgefangenen Personen erhebliche Verletzungen erlitt und kein einziger der Hunde irgendwie beschädigt wurde, widerlegt hauptsächlich die verschiedentlich ausgesprochene Befürchtung, dass durch die Anbringung von Schutz-Vorrichtungen mehr Verletzungen veranlasst als verhindert werden."

Dem Münchener Magistrat beweist es das, was ich eben verlesen habe; mir beweist es, dass der Mann von der Schutz-Vorrichtung nicht „gerettet", sondern dass die Geschwindigkeit des Wagens so gering war, dass, wenn sie ihn nicht beschädigt hätte, er auch ohne Schutz-Vorrichtung gerettet worden wäre. Wahrscheinlich hätte der Wagen ohne Vorrichtung ihn überhaupt nicht berührt, da gewöhnlich der Bahnräumer weit zurückliegt und unter dem Perron reichlich Platz vorhanden ist, sodass noch rechtzeitig gebremst werden kann und so Berührung und damit Stoss vermieden wird.

Es wird wohl ähnlich liegen wie im Vorjahr bei einer anderen Bahn. Hier hatte der Betriebsleiter eine Belohnung von 5 M für jede Rettung ausgesetzt, und die Führer haben infolgedessen eifrig „gerettet". Solche Rettungen sind für alle Betheiligte ein angenehmes Ding. Der Führer erhält seine 5 M, der Erfinder einen Beleg zur Reklame, die Presse, welche durch fortwährendes Rufen nach einer Schutz-Vorrichtung die Bahn zur Einführung veranlasste, freut sich ihres Erfolges, die Bahn selbst hat Ruhe und Frieden, und die Polizei empfiehlt die vorzügliche Einrichtung nach aussen. Bei allen solchen Rettungen ward nur der Umstand verschwiegen, dass die „Schutz-Vorrichtung" eigentlich unschuldig daran war, dass der Mann, Kind oder Hund auch ohne dieselbe unverletzt geblieben wäre. Dies wird schon dadurch bewiesen, dass alle Geretteten „ganz unversehrt" oder nur mit Haut-Abschürfungen der Vorrichtung wieder entsteigen. Der Wagen hatte also im Moment der Berührung die Geschwindigkeit 0, d. h. die Bremse und nicht die Schutz-Vorrichtung war der Retter.

Wenn die vorjährigen Münchener Gebräuche noch heute bestehen, so erhält der Führer für jede Rettung 10 M, ausserdem bekommt er jedenfalls eine Belobigung. Er macht sich auch lieb Kind durch solche Meldungen; das weiss er sehr wohl. Und so denke ich mir, dass diese Rettungen entstanden sind. Dem Magistrat von München kann ich keinen Vorwurf machen, er ist viel zu wenig Fachmann, um dies einzusehen; er freut sich, dass er seinen Bürgern beruhigend sagen kann: Wir haben das Beste, was es giebt. Aber die Unfallzahlen gerade für München sind so gross, dass ich keine Bahn wüsste, bei der sie in diesem Jahr grösser wären. Das macht die Beweis-

führung gegen derartige Schutzvorrichtungen so sehr leicht. München hat allein ca. 10 Tote aus dieser Ursache, Hamburg hat 5 bei einem beinahe dreimal grösseren Betriebe. (Bravo!)

Ich freue mich, dass diese Sache hier zur Sprache gekommen ist, und dass ich sie im Allgemeinen habe wiederlegen können. Ich selbst konnte sie nicht anregen; denn es ist nicht üblich gewesen, im gedruckten Referat Namen zu nennen. (Lebhafter Beifall.)"

Direktor Stoessner-Dresden: „Es ist vielleicht interessant, zu hören, dass den Schutz-Vorrichtungen in Dresden tüchtig zu Leibe gegangen wird. Wir wollen einmal Klarheit haben. Infolgedessen ist auf Anregung der Stadtverwaltung ein Preisausschreiben mit einer Prämie von 10000 M bis zum 1. Oktober erfolgt. Es sind allerdings bis jetzt schon tausend Anmeldungen eingegangen (Heiterkeit), und es dürfte ganz interessant sein, auf der nächsten Versammlung nicht nur die Zahl, sondern auch die Beschaffenheit der Eingänge mitzutheilen. Ob eine Schutzvorrichtung gefunden werden wird — was Dresden unbedingt verlangt — das bezweifle ich allerdings sehr. Die Stadtverwaltung hat die Hälfte des Preises selbst ausgesetzt, und unsere beiden Gesellschaften sind nur die Mitleidenden, wir haben die andere Hälfte zahlen müssen."

Vorsitzender: „Wir dürfen das nächste Jahr auf einen entsprechenden Bericht rechnen und wollen Herrn Kollegen Stoessner protokollarisch als Referenten dafür festlegen. Wünscht sonst noch Jemand das Wort? Es meldet sich Niemand.)

Meine verehrten Herren! In der Frage der Erfolge von allerlei Arten von Schutz-Vorrichtungen bin ich zunächst für meine Person leider durch die langen Erfahrungen etwas skeptisch geworden. Das Retten ist sehr schön. Bei einer Statistik treibt man leicht Unfug damit. Wir haben das wiederholt gesehen. Würden wir z. B. in Hamburg nach dem Rezept, welches wir soeben gehört haben, von allen Personen, welche unter den Perron geriethen und relativ unverletzt davon kamen, behaupten, dass sie durch den Bahnräumer gerettet seien, so würden wir auf 96 % kommen. Noch nicht einmal 4 Prozent der unter den Perron gerathenen Personen sind nennenswerth verletzt worden. Besonders gilt dies für die Ferienzeit, wo wir in Hamburg fast an jedem Tage einen Menschen unter dem Wagen gehabt haben. Es wurde jedoch Keiner derselben nennenswerth verletzt oder gar getödtet. Unter den Wagen kommen bei uns, namentlich in der letzten Zeit, Radfahrer in grösserer Zahl, aber in den meisten Fällen ist es uns nicht einmal geglückt, auch nur den Namen der Betreffenden festzustellen. Sie dankten ihrem Schöpfer, wenn sie mit ihrem zerbrochenen Rade davon ziehen konnten. Wollten wir das Alles als durch den Hamburgischen Bahnräumer gerettet bezeichnen, so würden Sie in allernächster Zeit gezwungen werden, diesen Bahnräumer einzuführen. (Sehr richtig! Heiterkeit.) Ich glaube übrigens, die Meisten haben ihn schon. Also die Münchener Zahlen sind noch kein faktischer Beweis."

Geheimer Regierungsrath Steilberg-Düsseldorf: „Ich weiss nicht, meine Herren, ob ich bei einer Stelle des Vortrages nicht genau Acht gegeben habe; es bezieht sich das auf das Verbot des Ein- und Aussteigens während der Fahrt. Bei uns im Regierungsbezirk Düsseldorf ist das Ein- und Aussteigen während der Fahrt unter Strafe gestellt, und der Schaffner ist ebenfalls mit Strafe bedroht, wenn er das Ein- und Aussteigen befördert oder wenn er es nicht thunlichst verhindert. Dieses Ein- und Aussteigen ist ja, wie Sie wissen, bei den Unfällen von grosser Bedeutung. Wenn die Statistik, die ich hier eingesehen habe, richtig ist, dann kommen von allen Unfällen auf der Strassenbahn fast zwei Fünftel auf das Ein- und Aussteigen. Hier im Regierungsbezirk Düsseldorf wird, soviel ich weiss, streng darauf geachtet, dass das Verbot innegehalten wird. Das Fahrpersonal der Strassenbahn ist auch angewiesen, thunlichst das Ein- und Aussteigen zu verhindern und es, wo möglich, zur Anzeige zu bringen, wenn ein derartiger Fall vorkommt, und, wenn Einer einsteigt, ohne dass er es darf, also während der Fahrt, den Wagen halten zu lassen und den Betreffenden aus dem Wagen wieder zu entfernen. Ich weiss nicht, welche Stellung der Verein zu dieser Frage einnimmt; ich habe das aus dem Referat nicht deutlich entnommen. Ich halte aber doch die Frage für so bedeutend, dass ich glaube, man müsste sich damit befassen. Jedenfalls bin ich persönlich der Ansicht, dass den Strassenbahnen nur empfohlen werden kann, auf Innehaltung dieser Vorschrift zu achten und ebenfalls auch das Fahrpersonal anzuweisen, zu dem Mittel zu greifen, welches ich eben angedeutet habe, nämlich beim Einsteigen

während der Fahrt den Wagen halten zu lassen und den Betreffenden aus dem Wagen wieder zu entfernen."

Vorsitzender: „Meine Herren, am weitesten verbreitet im Deutschen Vaterlande ist wohl das Verbot der Gesellschaften, den Wagen während der Fahrt zu besteigen oder zu verlassen. Ich glaube, es wird einem schneidigen Fahrgast gegenüber wohl kaum gelingen, das Verbot aufrecht zu erhalten; denn eine Möglichkeit, körperliche Gewalt anzuwenden, den Betreffenden also förmlich in Haft zu behalten, haben wir nicht, wenigstens wird das wohl an den allerwenigsten Orten der Fall sein. Das Referat spricht sich auch klar darüber aus. Dasselbe sagt, dass, wenn diese Vorschrift absolut und strikt durchgeführt wird, wir Gefahr laufen, dass die Fahrt erheblich verlangsamt werden muss. Wenn nun schon gar Jemand auf den Wagen hinaufgehüpft ist — warum ihn dann wieder heruntersetzen? Es würde dass doch nur einen Zeitverlust bedeuten. Ist er einmal auf dem Wagen, kann man seinen Namen feststellen — wenn es glückt, heisst es — und ihn zur Bestrafung anzeigen. Ein Wieder-Anhalten liegt kaum in unserm Interesse und kaum im Interesse des Staates. Dann soll man lieber nur den Namen des Betreffenden feststellen und es der Behörde überlassen, ob sie ihn nach dem bestehenden Gesetz bestrafen kann oder nicht.

Jedenfalls müssen wir auf diesem Gebiet die goldene Mittelstrasse innehalten. Wenn wir jeden Einzelnen bevormunden, ihn nicht thun lassen auf seine Gefahr, was er will, dann kommen wir, glaube ich, auch in Konflikte. Wenn Jemand z. B. während der Fahrt trotz unseres Verbots heruntersteigt, so hat er es sich selber zuzuschreiben, wenn ihm ein Unglück passirt. Wünschenswerth wäre es ja, wenn das Publikum vernünftiger wäre, lieber an den Haltestellen abstiege und den kleinen Weg zurück oder vorwärts ginge, statt in unmittelbarster Nähe seiner Wohnung vom fahrenden Wagen herunterzuspringen. Ein vernünftig denkender Mensch wird seine gesunden Gliedmassen auch nicht der Gefahr aussetzen. Es ist ein Unfug. Aber allzu scharf macht schartig, und ich denke, wir suchen allmählich unsere Fahrgäste immer wieder darauf hinzuweisen: steigt ein und ab an den Haltestellen!

Dass es strafbar sein muss, Perron-Verschlüsse zu öffnen, um den Betreffenden vom Hinterperron in der Fahrt heruntersteigen zu lassen, muss ich als Direktor ohne weiteres zugeben. Das ist ein Unfug. Wenn wir unsere Perrons schon schliessen, damit Keiner ab- und aufsteigen kann, dann müssen wir auch den Schaffner bestrafen lassen oder ihn selber bestrafen, wenn er trotz des Verbots den Fahrgast heruntersteigen lässt. Aber, ob es möglich ist, durch Regierungs - Massregeln, Polizei-Vorschriften u. s. w. zu verhindern, von dem nichtgeschlossenen Perron herunterzuspringen, und ob es gesetzlich durchzuführen ist, ihn zu bestrafen, das weiss ich nicht."

Direktor Rötelmann-Darmstadt: „Ich möchte noch auf die Bemerkungen des Herrn Geheimrat Steilberg zurückkommen. Meiner Ansicht nach liegt es im Interesse der Verwaltungen, darauf hinzuwirken, dass das Ein- und Aussteigen während der Fahrt unter Strafe gestellt wird. Ich kann einen Grund dafür anführen, der für sie Alle wohl durchschlagend sein wird, dass sind nämlich die Erfahrungen, die wir in einer ganzen Reihe von Fällen gemacht haben: die Leute sind vom Wagen abgesprungen und beschädigt worden, die Sache wird festgestellt, und in den letzten Tagen innerhalb der zwei Jahre wird die Klage eingereicht, es heisst dann, der Unfall sei durch irgend einen Stoss verursacht. Das Gegentheil nachher zu beweisen, ist furchtbar schwer; wir haben wiederholt ordentlich bezahlen müssen. Dem kann nur dadurch abgeholfen werden, dass das Ein- und Absteigen während der Fahrt unter Strafe gestellt wird. Das kann aber nur bestraft werden, wenn die Behörden uns bei der grundsätzlichen Durchführung des Verbots unterstützen, und da habe ich allerdings nun wieder zu bemerken, dass wir von der Polizei nicht die genügende Unterstützung gefunden haben, um das durchzuführen."

Direktor Kombst-Crefeld: „Ich wollte nur noch zu den Ausführungen des Herrn Geheimrath Steilberg bemerken, dass bei uns diese Polizei - Verordnung ausserordentlich heilsam wirkt und wir der Regierung dafür sehr dankbar sind. Ich weiss aus meiner früheren Thätigkeit bei der Strassenbahn in Hannover, wo ich $2\frac{1}{2}$ Jahre dem Betriebe vorgestanden habe, dass gerade durch das Herunterspringen vom Wagen sehr viele Unglücksfälle eintraten, sehr viele Leute todt blieben und die Strassenbahn einfach bezahlen musste. Durch die von der Regierung erlassene Polizei-Verordnung ist dem bei uns in

Crefeld vollständig ein Riegel vorgeschoben. Wir haben auch nicht in einem einzigen Falle auch nur einen Pfennig zu bezahlen gehabt und sind auch noch nicht in einem einzigen Falle verklagt worden, weil wir jedesmal, wenn Jemand beim Fahren absteigt, sofort hiervon der Polizei Meldung machen. Der Betreffende wird dann bestraft, und die Sache ist damit erledigt. Wir sind der Regierung für diese Polizei-Verordnung ausserordentlich dankbar."

Direktor Löwit-Mannheim: „Ich kann mich den Ausführungen des geehrten Herrn Vorredners nur anschliessen. Polizei-Verordnungen, durch die das Auf- und Abspringen unter Strafe gestellt wird, bringen zweifellos heilsame Wirkungen hervor. Nur darf man es nicht dem Schaffner oder Wagenführer überlassen, die Personen, welche auf- und abspringen, selbst dem Schutzmann zur Anzeige zu bringen; denn sonst kann es vorkommen, wie das z. B. bei uns passirt ist, dass Jemand, der noch gern mitkommen will und auf einen eben angefahrenen Wagen aufspringt, von dem diensteifrigen Schaffner dem nächsten Schutzmann angezeigt wird und dann seine Strafe von 9 Mark zu zahlen hat. Man sollte es so handhaben, dass das Fahrpersonal nur die Namen der Betreffenden festzustellen und der Direktion mitzutheilen hat, welche dann ihrerseits entscheidet, ob Anzeige zu erstatten ist oder nicht. Wir haben das bei uns so durchgeführt und sind damit sehr gut gefahren. Wir haben recht günstige Erfahrungen erzielt, das Auf- und Abspringen geschieht bei uns sehr selten; Unfälle kommen in dieser Hinsicht thatsächlich sehr wenig vor."

Baurath Philippi-Berlin: „Ich möchte die Gelegenheit benutzen, um dem Herrn Regierungs-Präsidenten für die Polizei-Verordnung, die er erlassen hat, Dank auszusprechen. Auch wir haben gefunden, dass es ausserordentlich unzweckmässig ist und zu sehr vielen Verletzungen führt, wenn das Auf- und Abspringen nicht unter Strafe gestellt wird. Aber die Strassenbahnen allein sind nicht im Stande, diese Verordnung in der erforderlichen Weise durchzuführen. Dazu ist vor allen Dingen die Unterstützung der Polizei-Behörde absolut nothwendig, und da muss ich nun leider bemerken, dass diese Unterstützung der Polizei-Beamten in sehr vielen Fällen vollständig versagt. Ich möchte die Gelegenheit wahrnehmen, um die Frage anzuregen, welche Massnahmen zu ergreifen sind, um auf eine wirksamere Unterstützung der Polizei-Verwaltung hinwirken zu können. Eine Möglichkeit wäre ja darin gegeben, dass man die Schaffner sämmtlich als Bahn-Polizei-Beamte vereidigt. Ob diese Massnahme das Richtige treffen würde, ist ja aus mehrfachen Gründen zweifelhaft. Jedenfalls haben jetzt einzelne Fälle gezeigt, dass die Anträge auf Vereidigung als Bahn-Polizei-Beamte nicht immer den gewünschten Erfolg gehabt haben. Es sind in dieser Beziehung Vorschriften erlassen worden, die es Einem nicht immer ermöglichen, gerade diejenigen Beamten vereidigen zu lassen, die man für zweckmässig erachtet. Ich würde sehr dankbar sein, wenn über die Frage, welche Massnahmen in dieser Richtung ergriffen werden könnten, noch weiter verhandelt werden würde."

Direktor van Perlstein-Thorn: „Einer der Herren Vorredner äusserte soeben, dass er mit dieser Verfügung sehr gute Resultate erzielt habe. Er sagte ungefähr, es sei in jedem einzelnen Falle einfach der Fahrgast festgestellt und dann von der Polizei bestraft worden. Es wäre nun sehr interessant, zu erfahren, wie die Feststellung in jedem Falle erfolgt. Ich halte das für sehr schwierig, und mir ist es nicht klar, wie es geschehen soll. Der Schaffner kann doch unmöglich den Wagen anhalten lassen, dem Fahrgast, der es sehr eilig hat, nachlaufen, dessen Personalien vielleicht im nächsten Hause feststellen — eventuell bekommt er noch einen falschen Namen — und während dieser Zeit sein Geschäft im Wagen im Stich lassen. Der Schaffner ist zunächst mal unser Kassenbeamter. — Ich sehe aber auch noch eine andere Gefahr in der Ausführung einer solchen Polizei-Vorschrift. Es giebt eine ganze Menge Bahnen im Verein, die überhaupt keine Schaffner, sondern Zahlkasten haben. Die nächste Folge dieser Polizei-Vorschrift würde sein, dass diese Verwaltungen Bahnschaffner anstellen müssten, damit diese die Feststellungen treffen können."

Vorsitzender: „Meine verehrten Herren Kollegen! Das Thema wird allerdings auch bis morgen nicht erschöpft werden können. — Dass in Berlin z. B. die Einrichtung nicht möglich ist, alle gegen das Verbot während der Fahrt absteigenden Fahrgäste polizeilich oder sonst feststellen zu lassen, wird mir Jeder ohne Weiteres zugeben, der in Berlin einmal den Betrieb beobachtet hat. Selbst wenn die Schutzmannschaft

verdoppelt werden würde, wird es sicherlich auch noch nicht gelingen. Also, es ist zu unterscheiden zwischen einem kleinen gemüthlichen Betriebe, wo der Schaffner seine Fahrgäste ohne nähere Feststellung schon kennt, und einem grossen Betriebe, wie beispielsweise in Berlin oder Hamburg. Wenn bei uns in Hamburg der Zug immer still halten, der Schaffner dem Fahrgast hinterherlaufen, dessen Namen feststellen und einen Schutzmann holen soll, dann, meine verehrten Herren, haben wir regelmässig 14 Stunden Bahnverspätung. (Heiterkeit!)"

Geheimer Regierungsrath Steilberg-Düsseldorf: „Ich will das Thema nicht allzu lang ausdehnen: nur auf Eins gestatten Sie mir noch zurückzukommen. Es ist natürlich unmöglich, in allen Fällen, wo ein Verstoss gegen die Polizei-Verordnung erfolgt, den Schuldigen zu ermitteln; das ist auch gar nicht nöthig. Es ist auch nicht meine Ansicht, dass in jedem Fall, wo Einer entgegen der Vorschrift aufsteigt — beim Absteigen geht das ja ohnehin nicht —, der Wagen halten soll. Dadurch würde natürlich der Betrieb zu sehr leiden. Aber hier im Regierungs-Bezirk ist es verschiedentlich schon vorgekommen, dass Schaffner und Wagenführer den Wagen halten liessen, wenn Einer während der Fahrt aufgesprungen ist, und ihn wieder entfernten. Solche einzelnen Fälle dienen zur Warnung. (Sehr richtig!) So ist das natürlich auch nur gemeint. In jedem Falle den Wagen halten zu lassen, das würde selbstverständlich nicht durchzuführen sein, wäre ja auch dann schon ganz unmöglich, wenn der Schaffner im Innern des Wagens beschäftigt ist, wo er gar nicht sieht, ob Jemand aufspringt. Aber wenn es verschiedentlich passirt, dass Einer, der während der Fahrt aufgesprungen ist, wieder vom Wagen entfernt wird, so dient das als abschreckendes Beispiel für ihn und auch für die Anderen.

Ich bin auch nicht der Ansicht, dass man so rigoros vorgehen und Jemanden bestrafen soll, der einen sich eben in Bewegung setzenden Wagen noch besteigt. Darüber würde ich als Schaffner kein Wort verlieren. Alle solche gelegentlichen Vorschriften und Bestimmungen müssen cum grano salis aufgefasst werden. Wir müssen das Publikum durch die Handhabung derartiger Vorschriften in gewisser Weise erziehen. Dann glaube ich, werden wir auch günstige Resultate erzielen. Man kann ja der Meinung sein, dass man es auf amerikanische Weise versuchen und Jedem überlassen solle, sich selbst zu schützen durch eigene Vorsicht. Leider Gottes ist aber unser Publikum noch so unverständig, dass es einer gewissen Erziehung bedarf. Ich bin daher der Ansicht, dass man in dieser Weise doch vorgehen muss."

Vorsitzender: „Herr Direktor Wolff hat sich noch zum Wort gemeldet. Ausserdem ist Schluss der Debatte beantragt."

Direktor Wolff-Darmstadt: „Meine Herren, ich glaube, die Sache ist jetzt genügend klar gestellt, zumal bei den in Aussicht genommenen Massnahmen noch Gelegenheit gegeben werden dürfte, auf diesen oder jenen Punkt zurückzukommen. Ich beantrage daher auch Schluss der Debatte."

Vorsitzender: „Wer ist für den Schluss der Debatte? — Das ist die überwiegende Majorität.

Weitere Anträge sind nicht gestellt. Das Uebrige geht nachher aus dem Protokoll hervor, das ja in dieser Beziehung sehr lehrreich sein wird. Ich darf diesen Gegenstand der Tagesordnung als erledigt betrachten.

Ich lasse jetzt wie üblich eine Pause von einer Viertelstunde eintreten."

(Pause.)

Vorsitzender: „Wir gehen nun über zu Punkt 5 der Tagesordnung:

Mittheilungen über die neue, infolge einer im November 1901 im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin stattgehabten Konferenz der Betheiligten veränderte Vereins-Statistik.

Ich ertheile Herrn Generalsekretär Vellguth das Wort."

Berichterstatter, Generalsekretär Vellguth-Hamburg: „Meine Herren! Nachdem ich Ihnen vor Jahresfrist Mittheilung über die Entstehung und Gliederung der neuen Vereins-Statistik sowie über die damals vorliegenden Erfahrungen machte, welche einige Verbesserungen der erstmaligen Arbeit nöthig machten, ist die Zeit inzwischen von uns nicht unbenutzt gelassen. Dem Wunsche des Vereins und aussenstehender Verwaltungen nach Verbesserung der statistischen Fragen folgte bald ein ähnlicher Wunsch des Kgl. preussischen Ministers d. ö. A., welcher zum 7. November 1901 eine Konferenz der Betheiligten berief, um die Fragen mündlich zu berathen und sich zu orientiren, inwieweit

die von ihm gehegten Wünsche nach Erweiterung der Statistik erfüllbar seien.

An der genannten Konferenz nahmen ausser den Vertretern des Herrn Ministers theil:

seitens des Vereins: der Vorsitzende und der Sekretär, die Mitglieder der Kommission für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen, sowie Herr Reg.-Baumeister Quandt von der Deutschen Eisenbahn-Betriebs-Gesellschaft,

seitens aussenstehender Verwaltungen: Herr Geh. Komm.-Rath Lenz.

Die besprochenen Punkte waren:

1. Zeitpunkt der Einlieferung der Fragebeantwortung und der Veröffentlichung.
2. Art der Veröffentlichung.
3. Ersatz der Quartals-Statistik durch die Monats-Statistik,
4. weitere Annäherung an die Reichs-Statistik,
5. statistische Einheiten (Wagenachs- oder Wagenkilometer für nebenbahnähnliche Kleinbahnen; Wagen- oder Platzkilometer für Strassenbahnen),
6. Ersatz des bisher gefragten Konzessions-Datums der ersten Linie durch den Eröffnungstag,
7. Ersatz der Bezeichnung „Betriebs-Ergebnisse“ durch „Finanz-Ergebnisse“,
8. Erweiterung durch Hinzufügung neuer Fragen über das arbeitende Kapital,
9. Vereinfachung der Fragen über Unfälle bei nebenbahnähnlichen Kleinbahnen,
10. der Werth des bisher vielfach angewandten Begriffs „Betriebs-Koeffizient“.

Der Herr Minister erklärte sich mit Schreiben vom 7. März 1902 mit dem Ergebniss der obigen Besprechung einverstanden, so dass die neue Kommission für nebenbahnähnliche Kleinbahnen in mehreren Sitzungen einen Entwurf zu einem neuen Fragen-Formular für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen nebst Anleitung zur Ausfüllung fertigstellen konnte. Die Fragen wurden von Herrn Dräger, Direktor der Allgemeinen Deutschen Kleinbahngesellschaft, die Anleitung zur Ausfüllung von Herrn Reg.-Baumeister Luxem der Firma Herrmann Bachstein verfasst.

Hiernach wurde ich vom Verein mit der Aenderung des Formulars für die Strassenbahnen, analog dem neuen Formular für die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen, beauftragt. Nach abermaliger Rücksprache mit dem Ministerium erhielten die Formulare dann die Form, in der sie Ihnen zugegangen sind. Die Aenderungen sind im Wesentlichen im Rundschreiben No. 131 genannt, welches den Ihnen zugegangenen Frage-Formularen beilag.

Die nunmehr definitiv gewordenen Aenderungen sind, wenn ich zuerst die weniger wichtigen vorwegnehmen darf, die folgenden.

Der Zeitpunkt der Einlieferung der Beantwortung der Jahres-Statistik ist auf Mitte September und als Zeitpunkt der Veröffentlichung der Zusammenstellung das Januar-Heft der „Zeitschrift für Kleinbahnen“ festgesetzt. Massgebend hierfür war der verständliche und allgemein gehegte Wunsch, dass die Veröffentlichung solche Daten umfassen möge, welche möglichst kurze Zeit zurückliegen. Da nun die letztmalige Jahres-Statistik im Wesentlichen das Kalenderjahr 1900 umfast, so soll die diesmalige Statistik daran anschliessend bei solchen Bahnen, welche mit dem Kalenderjahr abschliessen, das Kalenderjahr 1901 umfassen. Bei anders abrechnenden Bahnen soll dasjenige Geschäftsjahr gewählt werden, welches zum grössten Theile mit dem Kalenderjahre 1901 zusammenfällt. Es sollen also z. B. Bahnen, welche per 31. März abrechnen, für das in diesem Jahre beendete Geschäftsjahr berichten, während die Wahl der Berichtszeit bei noch später abrechnenden Bahnen davon abhängig zu machen ist, ob dieselben im Stande sind, bis Mitte September definitive Angaben über das soeben abgelaufene Geschäftsjahr zu machen. Andernfalls müssen solche Bahnen über das nächst zurückliegende Geschäftsjahr berichten.

Um nun einen Ueberblick über die Lage des Geschäftsjahres bei den für die Statistik in Betracht kommenden Bahnen zu gewinnen, hat der Verein die nachstehende Zusammenstellung angefertigt, aus welcher hervorgeht, dass von 307 Bahnen, welche im Vorjahre berichteten, abrechnen

115 am 31. März,
17 am 30. Juni,
14 am 30. September,
157 am 31. Dezember,

dieses sind die Bahnen, welche am Quartals-Schluss abrechnen, ferner rechnen ab

1 am 30. April,
1 am 31. Mai,
1 am 31. Juli und
1 am 31. Oktober.

Diese Aufstellung zeigt auch ferner, dass die Strassenbahnen vorwiegend mit dem Kalenderjahr, die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen dagegen vorwiegend am 31. März abrechnen. Die bereits im Vorjahre angestellten Ermittlungen über die Zeit, welche die Bahnen vom Schluss ihres Geschäftsjahres bis zur Fertigstellung der definitiven Zahlen nöthig haben, haben ergeben, dass bei Einfordern der Jahres-Zahlen bis Mitte September mit verschwindenden Ausnahmen alle Bahnen für das in demselben Jahre beendete Geschäftsjahr berichten können. Die nothwendigen Rückfragen und die Eintragung der Antworten in die druckfertigen Zusammenstellungen erfordern sodann bei angestrengtester Arbeit weitere 6 Wochen, sodass die druckfertige Zusammenstellung zu Ende Oktober in den Händen des Ministeriums d. ö. A. sein kann. Da das Ministerium Werth darauf legt, gleichzeitig mit der Veröffentlichung der statistischen Zahlen auch eine Betrachtung über das Ergebniss zu veröffentlichen, welche wiederum umfangreiche Auszüge und Zusammenstellungen benöthigt, so kann die Veröffentlichung nicht vor Januar erfolgen, zumal die Drucklegung selbst eine beträchtliche Zeit erfordert. Die Veröffentlichung selbst geschieht dem Wunsche der in der oben genannten Kommission vertretenen Verwaltungen zufolge in der „Zeitschrift für Kleinbahnen" selbst, nicht etwa in einem Sonderdruck, welcher event. in Frage gekommen wäre, und wird den Abonnenten der Zeitschrift auf diese Weise unentgeltlich geliefert.

Ersatz der Quartals-Statistik durch die Monats-Statistik.

Da es den Bahnen nur mit Schwierigkeit möglich war, die in der bisherigen Quartals-Statistik enthaltenen Fragen rechtzeitig zu beantworten, da auch mancher dieser Quartals-Fragen von den Betheiligten nicht der Werth beigelegt wird, welcher der Mühe entspricht, so wurde in der Konferenz angeregt, man solle sich mit weniger Angaben für diese zwischenzeitliche Statistik begnügen und statt dessen monatlich berichten. Das monatliche Formular solle dann nur die allernöthigsten Angaben enthalten, welche ermöglichen, die Einnahmen und die Leistungen eines Betriebes überschlagsweise zu vergleichen. Da insbesondere hier Vergleiche mit dem Vorjahre in Betracht kommen, so ist es erforderlich, dass in der Monats-Statistik neben die Zahlen des laufenden Jahres auch die Zahlen des Vorjahres gesetzt werden. Da es jedoch zweifelhaft ist, ob die Bahnen für die gleiche Zeit des Vorjahres im Besitz der nöthigen Angaben sind, und da den Bahnen nicht zugemuthet werden kann, solche Angaben für das Vorjahr nachzuholen, so muss das Monats-Formular die Angaben des Vorjahres auf die Dauer eines Jahres entbehren, d. h. solange, bis die Bahnen auch ohne besondere Arbeit im Stande sind, die Angaben des Vorjahres denen des Berichts-Jahres gegenüberzustellen.

Das neue Monats-Formular enthält bei den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen nur Angaben über die Betriebs-Einnahmen und Betriebs-Längen im Monats-Durchschnitt, Angaben, welche ohne Zeitverlust bis zum 21. des darauffolgenden Monats nach Ansicht der auf der Konferenz vertretenen Bahnen gegeben werden können. Dieser Termin ist deshalb auch für die Einlieferung festgesetzt worden, zumal die Monats-Statistik sich mit vorläufigen Angaben begnügt. Von Angaben über Betriebsleistung, welche in der Quartals-Statistik vorhanden waren, ist abgesehen worden, weil ihre rechtzeitige Ermittlung besonders bei solchen Bahnen Schwierigkeiten macht, welche direkten Wagen-Uebergang von und zur Staatsbahn haben.

Das Formular für die Strassenbahnen enthält dagegen ausser den Betriebs-Einnahmen und Betriebs-Längen auch Angaben über die Betriebs-Leistungen, weil sich dieselben bei diesen Bahnen rechtzeitig ermitteln lassen. Durch diese neue Monats-Statistik für Strassenbahnen, welche sich vollständig mit der bisher von einer beschränkten Anzahl Bahnen geführten und auf der letzten Seite des Vereins-Organs veröffentlichten Statistik deckt, ist die letztere natürlich überflüssig geworden und fällt in Zukunft fort.

Die Fragen über Unfälle bei den nebenbahnähnlichen Kleinbahnen haben eine wesentliche Vereinfachung erfahren, indem sie analog den bezüglichen Fragen im Formular für die Strassenbahnen verändert sind. Als Unterschied gegen die Fragen im Formular für die Strassenbahnen ist indess geblieben, dass die Fahrgäste von den fremden Personen getrennt worden sind, weil der Betrieb der nebenbahnähnlichen Kleinbahnen eine solche Trennung gestattet, bei den Strassenbahnen dagegen dieselbe unthunlich ist, da nicht immer feststeht, ob ein Fahrgast im Augenblick seiner Verletzung schon Strassen-Passant

(beim Absteigen) oder ob ein Strassen-Passant schon Fahrgast (beim Aufsteigen) war.

Weitere Annäherung an die Reichs-Statistik und damit in Verbindung stehende Aenderungen der statistischen Einheiten bei nebenbahnähnlichen Kleinbahnen und Ersatz des bisher erfragten Konzessions-Datums durch das Datum des Eröffnungs-Tages der ersten Linie. Zwei eng zusammenhängende Wünsche waren es, welchen diese Aenderungen ihre Entstehung verdanken, einmal der Wunsch, die Kleinbahn-Statistik weiter inhaltlich der älteren Reichs-Statistik zu nähern, sodann der Wunsch der Bahnen, welche sich der Mühe der Beantwortung der umfangreichen statistischen Fragen unterzogen, das Ergebniss der Fragen gleich in einer Form veröffentlicht zu sehen, welche gestattet, ohne langwierige Rechnungen Schlüsse auf die Betriebs-Verhältnisse zu ziehen. Hierzu war vor allen Dingen die Einsetzung einer neuen Frage nach der Betriebs-Länge im Jahres-Durchschnitt erforderlich, auf welcher Angabe die wichtigsten diesbezüglichen relativen Zahlen basiren.

Ferner sind der Reichs-Statistik die auf die Betriebs-Einheiten entfallenden Einnahmen sowie die Fragen über Zahl der Personen- und Tonnen-Kilometer neu entnommen. Dasselbe gilt für die Ausgaben. Die letzteren sind ausserdem in derselben Weise erfragt, wie sie das Normal-Buchungs-Formular für die Eisenbahnen Deutschlands aufführt.

Sodann ist ähnlich wie im Normal-Buchungs-Formular der Ueberschuss einmal als reiner Betriebs-Ueberschuss und zum andern Male als Ueberschuss nach Einrechnung der Zuschüsse erfragt. Es ist hierdurch einem Wunsche des Ministeriums d. ö. A. Rechnung getragen, welches unter allen Umständen einen Ueberblick über die wirkliche Rentabilität der Kleinbahnen haben wollte, sowie sich dieselben ohne die Zuschüsse Dritter gestalteten. Bisher waren die Rentabilitäts-Verhältnisse besonders dadurch sehr unklar, dass in den Geschäfts-Berichten vielfach nur das finanzielle End-Resultat mitgetheilt wurde, ohne Angabe, wie weit dasselbe durch Zuschüsse Dritter, besonders von Zins-Garantien der Erbauer und Betriebs-Pächter, beeinflusst wurde.

(Fortsetzung folgt.)

Haftung der Eisenbahnen für Sachschaden.[1])

Bezüglich der Haftung der Eisenbahnen für Sachschaden haben die Verwaltungen der elektrischen Strassenbahnen in Württemberg (Strassenbahnen in Stuttgart, Cannstatt, Ulm und Heilbronn) unterm 21. Mai 1902 eine gemeinsame Eingabe an die Württembergischen Landstände gerichtet mit dem Ersuchen, es möge die Haftpflicht der Eisenbahn für Sachschaden auf elektrische Strassenbahnen nicht ausgedehnt, mindestens aber alle im Strassenverkehr zur Verwendung kommenden Fahrzeuge bezüglich der Haftung für Sachschaden gleich behandelt werden. Wir lassen bei der allgemeinen Wichtigkeit dieser Frage den Wortlaut der Eingabe hier folgen.

Hohe Landstände!

In der Kammer der Abgeordneten ist im vorigen Jahre von dem Abgeordneten Haussmann-Gerabronn der Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Haftung der Eisenbahn für Sachschaden (Beilage 35 der Kammer der Abgeordneten von 1901), eingebracht worden. Dieser Entwurf wurde sodann im Königl. Justizministerium im Einvernehmen mit Vertretern des Königl. Ministeriums der Auswärtigen Angelegenheiten, Abtheilung für die Verkehrsanstalten, einer Umarbeitung unterzogen. Dieser neue Entwurf (jedoch ohne Begründung) ist durch hohen Erlass des Königl. Ministeriums der Auswärtigen Angelegenheiten, Abtheilung für die Verkehrsanstalten, vom 15. Januar 1902 den Stuttgarter Strassenbahnen zur Kenntnissnahme zugestellt und letzteren Gelegenheit gegeben worden, sich zu dem Gesetzentwurf bei einer im Königl. Ministerium der Auswärtigen Angelegenheiten am 21. Januar d. J. stattgefundenen Berathung zu äussern. Der Vertreter der Stuttgarter Strassenbahnen machte bei dieser Berathung geltend, dass, soweit die Strassenbahnen in Betracht kommen,

1. ein öffentliches Bedürfniss für die Ausdehnung der Haftpflicht der Eisenbahn auf unverschuldeten Sachschaden nicht anerkannt werden könne, dass
2. jedenfalls in der Natur der Sache begründet sei, einen Unterschied zu machen zwischen Eisenbahnen, die auf eigenem Bahnkörper erbaut sind und mit einer Geschwindigkeit bis zu 90 km/Stunde fahren, die mit Bahnpolizeigewalt ausgestattet sind und

[1]) Vergl. S. 82, Jahrgang 1902, der „Mittheilungen"

fast ausschliesslich im Betriebe des Staates stehen, und den Strassenbahnen, bei welchen alle diese Voraussetzungen nicht zutreffen, dass

3. wenigstens der Begriff „höhere Gewalt“ für den Geltungsbereich des WürttembergischenGesetzentwurfs dahin erweitert werden möge, dass jeder Schaden als durch höhere Gewalt verursacht gelten solle, der bei Anwendung aller Vorsicht und Sorgfalt des Unternehmers bezw. seiner Angestellten nicht verhindert werden konnte, z. B. wenn ein Hund unter einen im Lauf befindlichen Strassenbahnwagen springt und getödtet wird, dass ferner

4. die Belastung der Strassenbahnen mit der Haftung für unverschuldeten Sachschaden und für Zufall nur dann annehmbar und gerechtfertigt erscheine, wenn diese Haftung gleichzeitig sämmtlichen übrigen Betrieben mit gemeiner Gefahr, also insbesondere dem Verkehr mit Fuhrwerken, Automobilen und Fahrrädern, die nachweisbar gefährlicher für den Strassenverkehr seien als die Strassenbahnen, auferlegt werde.

Inwieweit diesen Anträgen und Wünschen Rechnung getragen worden, ist uns nicht bekannt, da wir den Inhalt des von dem Königl. Staatsministerium den Hohen Landständen am 6. Mai d. J. vorgelegten Gesetzentwurfs sammt Begründung nicht kennen. Um Nichts zu versäumen, erlauben sich die unterzeichneten elektrischen Strassenbahnen Württembergs, ihre Ansichten und Wünsche bezüglich der in Frage stehenden Gesetzesmaterie im Nachstehenden und im Anschluss an die eingangs erwähnten, früher gestellten Anträge, Ziffer 1—4, vertrauensvoll vorzutragen und näher zu begründen mit dem Anfügen, dass diese Ansichten und Wünsche identisch sind mit denjenigen der in Deutschland bestehenden 120 grösseren, etwa 78000 Angestellte beschäftigenden Strassen- und Kleinbahnbetriebe, welche den Verein Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen bilden.

ad 1. In der bis jetzt uns bekannt gewordenen, von dem Herrn Abgeordneten Haussmann - Gerabronn herrührenden Begründung des Gesetzentwurfs wird zunächst die fehlende Haftung der Eisenbahnen für unverschuldeten Sachschaden als eine Lücke in der Gesetzgebung bezeichnet. Demgegenüber ist darauf hinzuweisen, dass die Bestimmung des § 1 des Reichshaftpflichtgesetzes vom 7. Juni 1871 über die Haftung für Verletzung von Personen eine Ausnahme der gemeingültigen Rechtsbestimmungen enthält; wenn diese Ausnahme vor der unverschuldeten Sachbeschädigung Halt gemacht hat, so dürfte dies nicht als eine Lücke der Gesetzgebung zu bezeichnen sein. Der Gesetzgeber hatte hierzu seine Gründe, welche auch Anlass gaben, dass bei Berathung des Bürgerlichen Gesetzbuchs die Kommission es ausdrücklich ablehnte, für gewisse gefahrbringende Unternehmungen schärfere Haftungsgrundsätze aufzustellen, indem seitens einzelner Mitglieder der Kommission darauf hingewiesen wurde, dass die Unternehmer durch das Haftpflichtgesetz und verwandte Gesetzesvorschriften ohnehin schon erheblich benachtheiligt würden. Wäre es damals, wie der vorliegende Gesetzentwurf behauptet, als ein fühlbares Bedürfniss empfunden worden, die Haftpflicht der Strassenbahnen auch auf Sachschaden auszudehnen, so hätte man zweifellos doch bei der Schaffung des Bürgerlichen Gesetzbuches die diesbezüglichen Bestimmungen in das Gesetzbuch aufgenommen.

Dass dies nicht geschehen ist, erklärt sich dadurch, dass man eben die Nothwendigkeit eines solchen Gesetzes verneint hat. Bei dem Erlasse des Haftpflichtgesetzes von 1871 ist man von dem Gesichtspunkte ausgegangen, dass Jeder, der ein gefahrbringendes Unternehmen betreibe, für den dadurch verursachten Schaden aufzukommen habe. Man hat sich demgemäss auf den Standpunkt des sogenannten Veranlassungsprinzips gestellt, welches das Bürgerliche Gesetzbuch wiederum verlassen hat, weil es als eine Unbilligkeit empfunden wurde, dem Unternehmer allen Schaden, der durch den Betrieb verursacht werde, ohne Rücksicht auf ein Verschulden aufzubürden. Ueberdies sind seit dem Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuchs die Sachbesitzer dadurch in eine weit günstigere Lage gekommen, dass der § 831 B. G.-B. den Unternehmer auch für jede widerrechtliche Handlung seiner Angestellten in Ausführung der ihnen übertragenen Verrichtungen aufkommen lässt. Dass nun diese Gründe, welche die Kommission bei Berathung des B. G.-Bs. geleitet haben, heute nicht mehr zutreffen, ist nicht nachgewiesen, auch in der Haussmann'schen Begründung nicht, die konkrete Thatsachen dafür, dass die öffentliche Sicherheit, die Interessen des Verkehrs,

die Ausgleichung von im Verkehr sich entgegenstehenden Interessen, die Billigkeit und Gerechtigkeit u. s. w., eine Aenderung der Gesetzgebung erforderlich machten, nicht anführt. Die Behauptung, je grösser der Eisenbahnverkehr werde, um so gebotener erscheine die Ausdehnung der Haftpflicht, hätte doch wohl näher begründet werden müssen. Dass in einem Betriebe, der an sich, wie mehr oder weniger auch andere Betriebe, gewisse Gefahren mit sich bringt, diese Gefahren sich quantitativ steigern, je umfangreicher der Betrieb ist, mag richtig sein, dass aber eine solche Steigerung der Gefahr auch eine Aenderung der gesetzlichen Bestimmungen in der Weise erheische, dass der Unternehmer nun auch für unverschuldeten Sachschaden haften soll, dürfte daraus nicht folgen. Die Haussmann'sche Begründung des Gesetzentwurfs scheint sich hiernach in der Hauptsache auf die sogenannte öffentliche Meinung zu stützen. In der öffentlichen Meinung bestehen aber über den Umfang der durch Eisenbahnen fremdem Eigenthum drohenden Gefahren vielfach falsche und mindestens übertriebene Ansichten, und man darf sich darüber nicht wundern, wenn man bedenkt, wie solche Meinungen und Urtheile entstehen. Ist z. B. auf einer Strasse durch einen Zusammenstoss eines Fuhrwerks mit einem Strassenbahnwagen ein Schaden verursacht worden, so wird erfahrungsgemäss von einem Theil des Publikums, auch soweit es den Unfall nicht selbst mit angesehen hat, häufig gegen das Fahrpersonal des Strassenbahnwagens Partei ergriffen, und nicht lange dauert es, so kann man in einer oder auch in mehreren Zeitungen einen Bericht über den Unfall lesen, der vielleicht lediglich hinsichtlich der Zeit und des Orts mit den Thatsachen übereinstimmt, im übrigen aber, insbesondere bezüglich der Schuldfrage und der Folgen, auf freier Erfindung oder mangelnder Kenntniss des Sachverhalts beruht. Es ist dann erklärlich, wenn einzelne Fuhrwerksbesitzer oder auch Verbände von Fuhrinteressenten im Publikum oder in Tagesblättern über die Gefährdung des Publikums u. s. w. klagen und gegen die Strassenbahnen Stimmung machen. Das Publikum liest diese Berichte und wird sie für begründet halten, ohne zu prüfen oder ohne prüfen zu können, ob die Behauptungen richtig und die Klagen begründet sind. Eine solche Prüfung wäre aber sehr nöthig, weil gerade die Interessenten des Fuhrverkehrs in den Strassenbahnen und Kleinbahnen einen lästigen Konkurrenten erblicken und deshalb weder als unbefangene, unparteiische, noch immer als sachkundige Zeugen angesehen werden können.

Eine auf diese Weise entstandene, sogenannte öffentliche Meinung kann unseres Erachtens aber für den Gesetzgeber einen hinlänglichen Grund zur Erlassung eines Ausnahmegesetzes gegen die Eisenbahnen nicht abgeben. Wenn selbst bei den Vollbahnen, die mit einer Geschwindigkeit bis 90 km/Stunde fahren, mehrere grosse und dabei schwere Wagen zu führen pflegen, eine enorme Zerstörungsgewalt entwickeln und erfahrungsgemäss im Falle der Gefahr oft mehrere 100 m Bremsweg brauchen, um zum Halten gebracht zu werden, die Bedürfnissfrage hinsichtlich der Aufstellung einer grundsätzlichen Haftung für unverschuldeten Sachschaden kaum zu bejahen ist, so muss hinsichtlich der leichten und nur mit einer Geschwindigkeit von etwa 12 km/Stunde fahrenden Strassenbahnwagen, die der Wagenführer jederzeit vollständig in der Hand hat und die vom Wagenführer mit Leichtigkeit in der Regel auf eine Entfernung von 2 bis 15 m (je nach dem Neigungsverhältniss der betreffenden Bahnstrecke) zum Anhalten gebracht werden können, jenes Bedürfniss zur Ausdehnung der Haftpflicht entschieden verneint werden, wobei wohl noch darauf hingewiesen werden darf, dass beim Strassenbahnbetrieb Beschädigungen durch Explosion, durch Funkenflug, durch Russflocken u. s. w. ausgeschlossen sind, dass bei Strassenbahnen Sachbeschädigungen eigentlich nur durch Zusammenstösse und durch Ueberfahren verursacht zu werden pflegen, Schäden, die von jedem anderen Strassenfuhrwerk in ganz gleicher Weise zu erwarten sind.

Wie aber der elektrische Strassenbahnbetrieb eine Gefährdung besonderer Art für fremde Sachen thatsächlich nicht mit sich bringt, so entspricht auch nicht den thatsächlichen Verhältnissen die dann und wann aufgestellte Behauptung, es sei für einen Nichtfachmann regelmässig sehr schwierig oder gar unmöglich, den Beweis zu erbringen, dass im Falle eines Zusammenstosses eines Strassenfuhrwerks mit einem Strassenbahnwagen die Schuld die Strassenbahn treffe, auch wenn Letzteres der Fall sei. Die Zusammenstösse der Strassenbahnwagen mit Fuhrwerken finden fast ausnahmslos unter den Augen des Publikums statt, so dass es regelmässig an

Augenzeugen des Vorfalls nicht fehlt, und es hiesse wahrlich die geistigen Fähigkeiten des städtischen Publikums ungebührlich nieder einschätzen, wollte man daran zweifeln, dass der einfachste Einwohner mit gesundem Menschenverstand, der einen solchen Zusammenstoss mitangesehen hat, nicht in der Lage wäre, zu beurtheilen, ob den Fuhrwerksleiter oder den Strassenbahnwagenführer die Schuld treffe. Unter allen Umständen kann er die Einzelheiten des Vorfalls so berichten, dass es für den Richter nicht schwer wird, die Schuld an dem Unfall festzustellen. Eine Umfrage bei sämmtlichen Württembergischen Gerichten, welche Fälle von Sachschadens-Forderungen aus dem Bahnbetriebe in den letzten 3 Jahren gerichtlich gehend gemacht worden sind und mit welchem Erfolg, würde unstreitig ergeben, dass wenigstens bezüglich der Strassenbahnen ein wesentliches Bedürfniss zur Erweiterung der Haftpflicht nicht vorliegt.

Es dürfte hier auch darauf hingewiesen werden, dass in dem weitaus überwiegenden Theile Deutschlands die Strassenbahnen für unverschuldeten Sachschaden nicht zu haften haben, und zwar nicht in den Königreichen Preussen, Sachsen, Württemberg, in den Grossherzogthümern Baden, Mecklenburg-Schwerin, Oldenburg, Mecklenburg-Strelitz, in den Freien Städten Hamburg und Bremen, im Reichsland Elsass-Lothringen, in den Fürstenthümern Schwarzburg-Rudolstadt, Schwarzburg-Sondershausen, Waldeck und Pyrmont, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold.

In Bayern und Hessen ist die verschärfte Haftpflicht für Sachschaden nur mit erheblicher Beschränkung eingeführt.

Nach der Haussmann'schen Begründung könnte man meinen, die Haftpflicht für Sachschaden nach § 25 des Preussischen Eisenbahngesetzes vom 3. November 1838 (nicht 3. Mai 1869) finde auch auf die Strassen- und Kleinbahnen in Preussen Anwendung; dies ist aber nicht der Fall.

ad 2. Die grundsätzliche Verschiedenartigkeit der Verhältnisse bei Eisenbahnen mit eigenem Bahnkörper gegen die bei Strassenbahnen lässt es nicht gerechtfertigt erscheinen, die geplante Haftpflicht für Sachschaden, wenn sie für erstere als angezeigt erachtet werden sollte, um auch auf Strassenbahnen auszudehnen und die Beweislast für fremdes Verschulden dem Strassenbahn-Unternehmer aufzuerlegen. Die Gleise der erstgenannten Bahnen sind durchweg vom Verkehre abgeschlossen, beziehungsweise können vom Verkehre abgeschlossen werden, und es ist dem Publikum bei Strafe verboten, sie zu betreten. Hier ist durch staatsverwaltungsrechtliche Massnahmen ausreichend dafür gesorgt, dass Schadenfälle vermieden werden können. Kommen sie dennoch vor, ohne dass ein Verschulden des Beschädigten die Ursache war, so darf man regelmässig der mangelnden allgemeinen Verkehrssicherheit der Eisenbahn an der Unglücksstelle — z. B. dem aus Ersparnissgründen erfolgten Nichtabschluss eines dem öffentlichen Verkehr dienenden Wegübergangs in Schienenhöhe — Schuld geben und ein Verschulden des Unternehmers präsumiren, ohne dass im einzelnen Falle ein Verschulden des Betriebspersonals nachweisbar gewesen sein mag. Die Einrichtungen der Bahnen, die einen eigenen Bahnkörper haben, können und sollen so beschaffen sein, dass der öffentliche Verkehr und damit auch das Eigenthum des Einzelnen in keiner Weise gefährdet werden kann.

Bei den Strassenbahnen sind im Interesse des öffentlichen Verkehrs solche Vorkehrungen unmöglich, der Betrieb innerhalb des Strassenverkehrs verbietet eine Abschliessung der Schienenanlagen gegenüber dem Publikum. Es kann den Strassenbahnen nicht ein Theil der Strassen zu alleinigem, ausschliesslichen Gebrauche überlassen werden.

Während bei den Eisenbahnen mit besonderem Bahnkörper die betreffende Betriebsverwaltung dafür zu sorgen hat, dass eine Verletzung fremden Eigenthums durch ihre Züge unmöglich ist, ist der Unternehmer der Strassenbahn von vornherein dazu nicht in der Lage. In dem Falle, wo eine Verletzung fremden Eigenthums nicht auf dem Verschulden seines Personals beruhte, war er also gar nicht im Stande, die Verletzung zu verhüten. Da aber Schadenersatz nach allgemeinen Rechtsanschauungen nur bei einem eventuell zu präsumirenden Verschulden zu leisten ist, so fehlt es in einem solchen Falle an dem erforderlichen Rechtsgrunde, der den Unternehmer schadenersatzpflichtig machen könnte. Der Strassenbahnbetrieb ist im öffentlichen Verkehrsinteresse nur in einer Weise auszuführen, die das Eigenthum des Publikums gefährdet. Das kommt wohl Jedem, der in einer Strasse mit Strassenbahnbetrieb sich aufhält, zum Bewusstsein. Diese Erwägung muss ihn veranlassen, Alles zu thun, um zu verhüten, dass sein

Eigenthum beschädigt wird. Befolgt er diesen Grundsatz, so wird eine Verletzung vermieden. Es ist also in der Regel in einem Falle der eingetretenen Verletzung ein Verschulden des Beschädigten zu präsumiren.

Dementsprechend stellt es eine Verletzung der Rechtsgrundsätze dar, den Betriebsunternehmer in den Fällen verantwortlich zu machen, in denen weder dem Geschädigten noch ihm selbst ein direktes Verschulden zur Last fällt. Streicht man aber diese Bestimmung aus dem Gesetze, so ist das ganze Gesetz entbehrlich; denn bei einem Verschulden des Unternehmers oder seiner Angestellten gewähren die jetzigen Bestimmungen eine ausreichende Sicherheit für Schadenersatz. Allerdings würde dann die Frage des Schadenersatzes bei Sachbeschädigungen, wie bisher, nach anderen rechtlichen Bestimmungen zu entscheiden sein als bei Körperverletzungen durch die Strassenbahn. Eine verschiedene Regelung der Haftpflicht ist aber bei dem wesentlich geringeren Werthe von Sachen gegenüber dem von Personen gerechtfertigt und geboten, da das Leben und die Gesundheit der Menschen das höchste Rechtsgut ist.

Für unsere Ansicht, dass die Strassenbahnen bezüglich der Haftpflicht nicht mit demselben Mass gemessen werden können wie die Vollbahnen und Nebenbahnen, spricht auch der Umstand, dass die beim Strassenbahnbetriebe vorkommenden Sachbeschädigungen regelmässig nur unerheblich sind, sowie dass schon, alsbald nach dem Zustandekommen des Haftpflichtgesetzes von 1871, in Wissenschaft und Rechtsprechung die Ausdehnung der Gesetzesbestimmungen auf die Strassenbahnbetriebe für zulässig erklärt wurde, es nicht an Stimmen fehlte, welche die Ausdehnung des Haftpflichtgesetzes als ungerechtfertigt entschieden verurtheilten. Man wies auf die nicht unerheblichen Unterschiede hin, welche der Betrieb von Strassenbahnen gegenüber demjenigen von Vollbahnen bietet, und verlangte mit Nachdruck, dass diesen erheblichen Unterschieden gebührend Rechnung getragen werde.

Offenbar sind die Strassenbahnen den Vollbahnen gegenüber im Nachtheil. Denn während die Vollbahnen gegen Betriebsgefährdung, Bosheit und Muthwillen im weitesten Masse geschützt wurden, entbehren die Strassenbahnen, welchen die Haftpflicht der Vollbahnen aufgebürdet ist, thatsächlich fast ganz dieses Schutzes. Die Gefährlichkeit der Strassenbahnen für den Strassenverkehr wird überschätzt, und die Eigenthümlichkeiten ihres Betriebes bleiben unberücksichtigt. Es werden dadurch Zustände geschaffen, die dem Rechtsgefühl und der Billigkeit widerstreiten, andererseits aber schwerwiegende wirthschaftliche Opfer von den Strassenbahn-Unternehmern fordern, welche sonstigen Strassengewerben erspart bleiben, ungeachtet derer weit grösseren oder doch mindestens gleichen Gefährlichkeit für die Verkehrssicherheit.

Aus diesen Gründen ist schon im Jahre 1888 dem deutschen Juristentage der Entwurf eines Gesetzes vorgelegt worden, worin die Ausdehnung der Haftpflicht aus dem Gesetze vom 7. Juni 1871 auf die im Strassenbahnbetriebe eintretenden Unfälle zwar mit Rücksicht auf den allgemeinen Verkehr und die Sicherheit als nicht ungerechtfertigt hingestellt, aber die Haftung der Betriebsunternehmer insofern zu erleichtern geplant wurde, als der Entwurf ihnen den Einwand gestatten wollte, dass nachweisbar fremdes Verschulden die Unfallsursache geschaffen hat. In letzterem Falle sollte eine Haftpflicht der Betriebsunternehmer nicht eintreten.

Hieraus geht klar hervor, dass von einem fühlbaren Bedürfnisse, die Haftung des Strassenbahn-Unternehmers zu erschweren, wie es der vorliegende Gesetzentwurf beabsichtigt, keine Rede sein kann, vielmehr hat sich in letzter Zeit eine Strömung geltend gemacht, welche darauf hindrängt, die Anwendung des Haftpflichtgesetzes, welches sich nur auf körperliche Beschädigungen bezieht, bei Strassenbahnen auszuschliessen oder doch in der Weise abzuschwächen, dass man dem Unternehmer gestattet, durch den Einwand eines nachweisbaren Verschuldens dritter Personen an dem Unfalle die Haftung abzulehnen.

ad 3 erscheinen weitere Ausführungen nicht erforderlich.

ad 4. Sollten trotz all dem Vorgetragenen die hohen Landstände und die Königl. Staatsregierung wider Erwarten doch zu dem Beschluss gelangen, dass auch die Strassenbahnen künftig für unverschuldeten Sachschaden zu haften haben, dann erfordert es die Gerechtigkeit, von Betrieben, die gleichartig mit gemeiner Gefahr verbunden sind, nicht die eine Art herauszugreifen, sondern sie gleichmässig zu behandeln, demnach der verschärften Haftpflicht nicht nur die Strassenbahnen, son-

dern den ganzen Strassenfuhrwerksbetrieb (einschliesslich Automobile und Fahrräder), der nach der Statistik weitaus gefährlicher ist als die Strassenbahnen, zu unterwerfen. Dies ist um so nothwendiger, als nach der Statistik weitaus die Mehrzahl aller Zusammenstösse zwischen Strassenfuhrwerken und Strassenbahnwagen durch die Nachlässigkeit, zuweilen sogar Böswilligkeit der Fuhrleute und Kutscher verschuldet wird. Nach der Statistik des Vereins Deutscher Strassen- und Kleinbahn-Verwaltungen vom Jahre 1900 betrug die Schuldbetheiligung von 6027 Zusammenstössen mit Strassenfuhrwerken wie folgt:

Anerkannt oder gerichtlich

erwiesene Schuld des Fuhrmanns	58,9 %,
erwiesene Schuld des Führers .	15,3 „ ,
erwiesene Schuld beider zusammen	4,1 „ ,
unentschieden	14,2 „ ,
unglücklicher Zufall	7,5 „ .

Auch durch die Aufzeichnungen des Reichsversicherungsamts aus dem Jahre 1899, betreffend die Gefährlichkeit der einzelnen Gewerbezweige, ist nachgewiesen, dass das Fuhrgewerbe das gefährlichste Gewerbe mit 16,97 entschädigungspflichtigen Unfällen auf je 1000 Unfälle ist, während auf die Strassenbahnen gerade der vierte Theil mit 4,20 entfällt. Hierbei kann zugegeben werden, dass die grössere Zahl von Fuhrwerken gegenüber der Anzahl der Strassenbahnwagen auch die Zahl der Unfälle, die durch den Fuhrwerksbetrieb hervorgerufen sind, gegenüber der Zahl der Unfälle im Strassenbahnbetriebe vergrössert. Aber es kommt für die Sicherheit des Publikums und des Eigenthums Dritter lediglich darauf an, dass der Fuhrwerksbetrieb im Ganzen sich als die grössere Gefahr erweist, wobei es für diese Frage gleichgültig erscheint, aus wie viel Einzelbetrieben er sich zusammensetzt. Sodann sei aber betont, dass in der vorerwähnten Statistik der Fuhrwerksbetrieb sich insofern als der gefährlichere erweist, als bei den dort in Betracht kommenden Zusammenstössen in der grösseren Zahl der Fälle der Zusammenstoss durch den Fuhrmann (den Fuhrbetrieb) verschuldet war.

In Stuttgart sind im Jahre 1901 (1900) im Strassenverkehr zusammen 341 (325) Unfälle und Zusammenstösse vorgekommen, wobei 9 (4) Personen den Tod und 198 (200) Personen Körperverletzungen erlitten haben. Die in Klammern beigesetzten Zahlen bedeuten die entsprechenden Zahlen aus der amtlichen Statistik vom Jahre 1900.

Hiervon entfallen nach der amtlichen Veröffentlichung im Amts- und Anzeigeblatt No. 67 von 1902 (No. 37 von 1901) auf die Strassenbahnen 58 (53) Unfälle ohne vorausgehende Zusammenstösse (Verletzungen durch Ausspringen und Einspringen von bezw. in im Gang befindliche Wagen, Ueberfahrenwerden u. s. w.), mit 2 (2) Todten und 48 (41) Körperverletzungen, sowie 76 (64) Zusammenstösse und andere Ereignisse, mit 23 (20) Körperverletzungen, zusammen 134 (117) Unfälle mit 2 (2) Todten und 71 (61) Körperverletzungen. Zu bemerken ist, dass im Jahre 1901 mehr Linien im Betriebe standen als im Jahre 1900.

Auf den übrigen Strassenverkehr entfallen: 207 (208) Zusammenstösse und Unfälle mit 7 (2) Todten und 127 (139) Körperverletzungen.

Bezüglich der Schuldfrage ist amtlich festgestellt worden, dass die Unfälle zurückzuführen sind:

auf die Schuld des Wagenführers in 35 (27) Fällen	ca. 10 (8) %,
auf die Schuld des Leiters des Strassenfuhrwerks in 127 (156) Fällen . .	„ 37 (46) „ ,
auf die Schuld der Radfahrer in 37 (51) Fällen . . .	„ 12 (16) „ ,
auf die Schuld der Geschädigten in 94 (38) Fällen	„ 27 (12) „ ,
ohne Verschulden in 32 (39) Fällen	„ 9 (12) „ ,
in 17 Fällen konnten die betheiligten Fuhrwerksleiter bezw. Radfahrer nicht ermittelt werden .	„ 5 (0) „ .

Es ergiebt sich somit auch in Stuttgart, dass der Strassenfuhrwerksverkehr für das Publikum erheblich gefährlicher als der Strassenbahnbetrieb ist, und insbesondere, dass nur bei einem Zehntel aller im Strassenverkehr vorgekommenen Unfälle die Schuld auf die Strassenbahn entfällt, obwohl die Fahrleistungen der Strassenbahn mit über $4^1/_4$ Millionen zurückgelegten Kilometern und über 16 Millionen beförderten Personen diejenigen der übrigen Strassenfahrzeuge weit übertreffen dürfte. Es muss übrigens betont werden, dass bei der grossen Mehrzahl der Zusammenstösse zwischen Strassenfuhrwerken und Strassen-

bahnwagen die Strassenfuhrwerke, insbesondere Lastwagen, keinen oder nur unerheblichen Schaden erleiden. Die wirthschaftliche Existenz der Geschädigten wird also durch die bei Strassenbahnen vorkommenden Sachschäden in keiner Weise bedroht.

Der grösste an einem Fuhrwerk (Droschke) durch Zusammenstoss mit einem Strassenbahnwagen seit Einrichtung des elektrischen Betriebes (1895) entstandene Schaden belief sich im Jahre 1901 (in Stuttgart) auf angeblich 154 M 50 Pf. Die Schuld an diesem Zusammenstoss traf aber den Kutscher, der infolge von Betrunkenheit auf einer Strassenkreuzung unter Nichtbeachtung der vom Wagenführer gegebenen Warnungssignale unmittelbar vor dem im Gang befindlichen Strassenbahnwagen im Trab noch über das Gleise fahren wollte. Da die Schuld des Kutschers zweifellos feststand, lehnten die Stuttgarter Strassenbahnen die Ersatzforderung ab, worauf der betreffende Droschkenbesitzer die Forderung von 359 M einklagte, aber gerichtlich mit seiner Forderung abgewiesen wurde. Der an den Strassenbahnwagen bei Zusammenstössen entstehende Sachschaden ist beinahe immer grösser als derjenige an dem betheiligten Strassenfuhrwerk und beträgt durchschnittlich für einen Zusammenstoss ca. 5 M, den die Strassenbahn, auch wenn den Fuhrwerksleiter die Schuld trifft, in der Regel selbst tragen muss, weil der Fuhrwerksleiter fast ohne Ausnahme vermögenslos ist.

Aehnliche Verhältnisse liegen in anderen Städten mit Strassenbahnen vor; so konstatirt z. B. der Königliche Regierungspräsident von Oppeln durch Bekanntmachung in der „Kattowitzer Zeitung" vom 28. Februar 1902, No. 49, dass in Kattowitz in der Zeit vom 15. Dezember 1901 bis 14. Januar 1902 15 Strassenbahnbetriebsunfälle vorgekommen, von welchen 11 durch Zusammenstösse mit Strassenfuhrwerken verursacht worden seien. Die Schuld an den Zusammenstössen falle zum grössten Theil den Fuhrwerksführern zur Last; die Fuhrwerksbesitzer und Fuhrwerksleiter wurden deshalb zu grösserer Vorsicht und zu möglichster Vermeidung des Strassenbahnkörpers aufgefordert. Es ist also auch in Kattowitz von hoher amtlicher Stelle ausdrücklich anerkannt worden, dass die Mehrzahl der Strassenbahnkollisionen durch die Fuhrwerke verschuldet wird. Dass jedes andere Fuhrwerk den Strassenverkehr erheblich mehr gefährdet als eine elektrische Strassenbahn, unterliegt keinem Zweifel. Es ist dies schon durch die Natur des ganzen Betriebes bedingt, indem der Strassenbahnwagen einen festen, ihm vorgezeichneten und Jedem zum voraus sichtbaren Kurs verfolgt, zudem noch in regelmässigen Intervallen, ein Fuhrwerk aber jederzeit unvorhergesehene und nicht voraussehbare Wege zu verfolgen in der Lage ist; vielfach kommt es allein auf das vorgespannte Zugthier an, welchen Weg das Fuhrwerk nimmt. Hierzu kommt auch, dass das Strassenbahnpersonal seine Befähigung vorher durch eine Prüfung nachzuweisen hat und unter stetiger strengster Aufsicht und Kontrole der vorgesetzten Beamten steht, dass jede Dienstverfehlung eine nicht unempfindliche Strafe zur Folge hat, dass das Publikum durch Warnungszeichen auf die Annäherung des Wagens hingewiesen wird und fast automatisch wirkende Bremsen das sofortige Anhalten eines Wagens ermöglichen. Alle diese Momente fallen bei den übrigen Fuhrwerken fort, so dass lediglich ein Anlass bestände, diese Fuhrwerke zu einer verschärften Haftpflicht heranzuziehen, nicht aber den Strassenbahn-Unternehmer dann haften zu lassen, wenn ihm bezw. seinen Angestellten an dem Unfalle keine Schuld beizumessen ist. Es widerstreitet daher vollkommen jeglichem Rechtsempfinden, dass für den weniger gefährlichen Strassenbahnverkehr gesetzliche Ausnahmebestimmungen erlassen werden sollen, während solche Ausnahmebestimmungen für Fuhrwerke aller Art (Lastwagen, Automobile u. s. w.) nicht getroffen werden.

Wir halten das uns bedrohende Ausnahmegesetz auch deshalb für eine ungerechtfertigte Belastung unseres Betriebes, weil die Strassenbahnen in der Regel für die Benutzung der Strassen neben der Gewerbesteuer eine erhebliche Abgabe an die Strasseneigenthümer zu zahlen haben; so zahlen z. B. die Stuttgarter Strassenbahnen für die Benutzung der öffentlichen Strassen zur Zeit jährlich etwa 70000 M, wozu noch die Kosten der Unterhaltung und Erneuerung der Strassenbefestigung (Chaussirung, Pflasterung), sowie Reinigung der benutzten Strassentheile kommen, während die übrigen Fuhrwerksbetriebe eine derartige Abgabe nicht zu entrichten haben. Die von den Strassenbahnen zu zahlenden Summen für die Benutzung der öffentlichen Strassen für ihren Betrieb kommen aber dem Publikum zu Gute, das fortgesetzt auf Verkehrserleichterung und Ausbreitung des

neuen Verkehrsmittels drängt. Es scheint daher nicht unbillig, zu verlangen, dass gerade dieses Publikum sich in die Eigenthümlichkeiten des Strassenbahnbetriebes eingewöhnt und unter Berücksichtigung desselben die Strassen benutzt.

Es ist auch nicht richtig, wenn behauptet wird, die Vortheile des Strassenbahnbetriebes kommen lediglich dem Unternehmer zu gut; es sind nicht nur die finanziellen Erfolge, sondern auch die ausserordentlichen volkswirthschaftlichen Vortheile zu berücksichtigen, welche der Oeffentlichkeit und dem grossen Publikum durch bequeme, zeitersparende und billige Verkehrsmittel und Verkehrsverbindungen gewährt werden.

Was übrigens die finanziellen Erfolge anbelangt, so nehmen wir an, dass den hohen Landständen nicht unbekannt sein wird, dass die Heilbronner Strassenbahnen (erbaut 1897) seit dem Jahre 1898 und die Ulmer Strassenbahnen seit der Eröffnung im Jahre 1894/95 eine Dividende zu vertheilen nicht in der Lage waren. Diese beiden Unternehmungen, die durch das bestehende Ausnahmegesetz vom 7. Juni 1871, betreffend die Haftung für körperliche Verletzungen, schon schwer belastet sind, würden durch das geplante weitere Ausnahmegesetz thatsächlich in ihrer Existenz bedroht; denn eine einseitige Verschärfung der Haftpflicht der Strassenbahnen ohne gleichzeitige Ausdehnung derselben Haftpflicht auf alle übrigen Fuhrwerksbetriebe (Omnibusunternehmer, Posthalter, Besitzer von Automobilen, Lastwagen, Equipagen, Fahrrädern) wird, wie die Erfahrungen der Strassenbahnen in Ländern mit dieser verschärften Haftpflicht beweisen, die Nachlässigkeit und Unvorsichtigkeit der Fuhrleute noch vermehren und damit die Gefahr für Leben und Gesundheit der Fahrgäste und sonstiger Personen erheblich erhöhen. Selbstverständlich wächst hierdurch auch wieder die Inanspruchnahme der Strassenbahnen aus dem Haftpflichtgesetz von 1871. Wenn also der Gesetzentwurf Rechtskraft erlangt und im Strassenverkehr die Strassenbahnen einseitig mit der verschärften Haftpflicht belastet werden, so würde dies in erster Linie auf Kosten von Leben und Gesundheit des in Städten mit Strassenbahnen verkehrenden Publikums und in zweiter Linie auf Kosten der minder kapitalkräftigen Strassenbahn-Unternehmungen geschehen, die dadurch ihrem finanziellen Ruin entgegengeführt werden können.

Der Erfolg des Gesetzes wäre beim Strassenbahnbetrieb jedenfalls nicht derjenige, den die Antragsteller des Gesetzentwurfs im Auge haben; denn um dem Fuhrwerksbesitzer auch in solchen Fällen eine Entschädigung zu sichern, in welchen ohne sein Verschulden, aber auch ohne Verschulden der Strassenbahn, also beim unglücklichen Zufall, ein Lastwagen, eine Droschke, ein Gespann oder auf ein Fuhrwerk verladene Gegenstände durch einen Strassenbahnwagen beschädigt werden — andere Sachbeschädigungen kommen im Strassenbahnbetrieb nicht oder doch nur sehr selten vor — werden jährlich Millionen Fahrgäste der Strassenbahnen einer erhöhten Gefahr für Leben und Gesundheit ausgesetzt dadurch, dass die Strassenbahnen der erhöhten Rücksichtslosigkeit und Willkür unvernünftiger und böswilliger Fuhrleute preisgegeben werden, die in der Regel bei einem Zusammenstoss ihres Fuhrwerks mit einem Strassenbahnwagen keinen eigenen Schaden mehr zu befürchten, eventuell sogar einen Gewinn zu erwarten haben, wenn der vorliegende Gesetzentwurf Gesetzeskraft erlangt.

Die unterzeichneten Strassenbahnen Württembergs erlauben sich aus den vorgetragenen Gründen die gehorsamste Bitte zu stellen, die hohen Landstände wollen beschliessen:

I. Entweder dem vorgelegten Gesetzentwurf über die Haftpflicht der Eisenbahn für Sachschaden die Zustimmung zu versagen, oder beschliessen,

II. dass dieser Gesetzentwurf wenigstens auf die Strassenbahnen keine Anwendung zu finden habe, oder

III. dass, wenn unsere dringende Bitte ad I und II keine Berücksichtigung findet und den Strassenbahnen diese neue Last auferlegt werden will, wenigstens dieser Gesetzentwurf nicht allein auf die Strassenbahnen, sondern auch auf alle übrigen Strassenfuhrwerke Anwendung finden solle und dass in diesem Falle eine Erläuterung bezw. Erweiterung des Begriffs „höhere Gewalt“ im Sinne von Ziffer 3 oben gegeben wird.

IV. Für alle Fälle möchten wir vorschlagen:

a) dass an Stelle des Ausdrucks für die „aus dem Betrieb“ einer Eisenbahn entstehende Beschädigung von Sachen in Uebereinstimmung mit dem § 1 des Haftpflichtgesetzes von 1871 gesetzt wird, „bei dem

Betrieb", da der Begriff eines „bei dem Betrieb" entstandenen Unfalles durch die Rechtsprechung schon genügend festgelegt ist, während der Begriff „aus dem Betrieb" einer weiteren Auslegung bedarf.

b) Die Verjährungsfrist von 2 Jahren bei Sachschaden, der in allen Fällen spätestens in 8 bis 14 Tagen nach dem Unfall genau festgestellt sein kann, erscheint für Strassenbahnen, welche keine Bahnpolizeigewalt, mithin nicht, wie die Vollbahnen, das Mittel haben, die Ursachen aller Sachbeschädigungen sofort festzustellen, viel zu lang und sollte auf 6 Monate herabgesetzt werden. Wie bei der gesetzlichen Gewährleistungspflicht die Frist von 6 Monaten für genügend erachtet wurde, so ist dieser Zeitraum auch im vorliegenden Falle mehr als ausreichend.

Wenn Ersatzansprüche erst nach Jahr und Tag geltend gemacht werden, was bei dem vorliegenden Entwurf möglich ist, so ist der Unternehmer in der Regel nicht mehr in der Lage, Augenzeugen ausfindig zu machen und eigenes Verschulden des Geschädigten, auch wenn solches zweifellos vorliegt, nachzuweisen. Der Unternehmer wird daher in solchen Fällen regelmässig zum Schadenersatz verurtheilt werden. Zu bemerken ist übrigens, dass nach so langer Zeit wohl in der Regel auch die Höhe des Schadens schwer nachzuweisen sein wird. Es muss daher mindestens verlangt werden, dass der Geschädigte zur Wahrung seiner Ansprüche spätestens innerhalb 3 Wochen, von dem Tag des Unfalls an, so lange der Schaden noch deutlich erkennbar ist, den Ersatzanspruch dem Unternehmer anmeldet und binnen weiterer 3 Wochen begründet.

c) In die Motive für das neue Gesetz dürften, um eine ungerechte Judikatur auszuschliessen, genauere Grundsätze über den Begriff des Verschuldens und über das Verfahren, welches einzuhalten ist, wenn auf beiden Seiten ein Verschulden vorliegt, aufzunehmen sein. Es wäre unseres Erachtens geboten, ausdrücklich hervorzuheben, dass auch das geringste Verschulden des Geschädigten bezw. seines Beauftragten die Haftpflicht ausschliesst, dass auch ein Verschulden als vorliegend zu erachten sei, wenn beispielsweise Fuhrwerksleiter nach ihrem Lebensalter, ihrer körperlichen oder geistigen Qualifikation nicht in der Lage sind, die bei dem modernen Strassenverkehr gebotene Vorsicht und Umsicht zu entwickeln. Es dürften ferner alle Sachschäden, die auf eine mangelhafte Konstruktion und Beschaffenheit der Fuhrwerke zurückzuführen sind, von vornherein von der Haftpflicht ausgeschlossen sein, ferner wäre wünschenswerth, dass der Nachweis einer erfolgten Uebertretung der Polizeivorschriften seitens des Geschädigten oder seines Beauftragten gleichbedeutend angesehen würde mit dem Nachweis für das eigene Verschulden an einer aus dieser Uebertretung entstandenen Sachbeschädigung.

Strassenbahn-Bremsen.

In dem auf Seite 273, Jahrgang 1902, der „Zeitschrift für Kleinbahnen" erschienenen Artikel über Strassenbahnbremsen war die Behauptung aufgestellt worden, dass die direkt wirkende Luftdruckbremse die einzige sei, die allen Anforderungen im vollen Masse genüge. Auf meine auf Seite 372 abgedruckte Entgegnung hin hat nun die Firma H. H. Böker & Co.[1]) erklärt, dass ein richtiger Vergleich zwischen den verschiedenen in Frage kommenden Wagen ganz unmöglich sei, weil die elektrisch gebremsten Wagen stärkere Motoren besitzen als die mit Pressluft gebremsten Wagen. Hierauf muss bemerkt werden, dass die zum Vergleich dienenden Wagen mit Motoren derselben Type ausgerüstet sind. Wenn es ferner als unwirthschaftlich bezeichnet wird, stärkere Motoren lediglich mit Rücksicht auf die elektrische Bremsung anzuschaffen, so ist hierauf zu erwidern, dass die Mehr-Anschaffungskosten einer etwas stärkeren als der für den Betrieb unbedingt nöthigen Motorentype gegenüber den An-

[1]) Vergl. Seite 600, Jahrgang 1902, der Zeitschrift für Kleinbahnen.

schaffungskosten der Einrichtungen für die Luftdruckbremse gering sind. Auch darf nicht übersehen werden, dass in der Hauptsache nicht die Anschaffungskosten, sondern die Betriebs- und Unterhaltungskosten ausschlaggebend sind. Wenn letztere aber etwa das Sieben- bis Achtfache der Sätze bei der elektrischen Bremsung betragen, so ist ohne weiteres klar, welches System das wirthschaftlichere ist. Wenn die Firma H. H. Böker & Co. weiter behauptet, dass ihre Luftdruckbremsen gar nicht so gehandhabt werden können, dass Stösse beim Bremsen auftreten, so ist diese Behauptung doch wohl nur als Angabe eines Interessenten aufzufassen.

Auf die übrigen Punkte nochmals einzugehen, möchte ich unterlassen und nur noch erwähnen, dass ich mit meinen Behauptungen keineswegs allein stehe, wie die mehrerwähnte Firma annimmt, sondern dass meinen Ausführungen wiederholt seitens einer grossen Zahl von Strassenbahn-Fachleuten beigepflichtet wurde. Auch die Theilnehmer des Kongresses des Internationalen Permanenten Strassenbahn-Vereins in London nahmen fast ausschliesslich den von mir vertretenen Standpunkt ein, der sich mit demjenigen des Referenten, Herrn Oberingenieur Poetz-Hamburg, deckt, worauf ich an dieser Stelle hinweisen möchte. Ich wiederhole bei dieser Gelegenheit das bereits früher Gesagte, dass es mir fern liegt, die Luftdruckbremsen in ein ungünstiges Licht zu setzen, sondern dass es mir lediglich darum zu thun ist, die Behauptung zu entkräften, dass die Luftdruckbremse unter den bisher erprobten Bremssystemen das einzige darstelle, das allen für den elektrischen Betrieb gestellten Forderungen am besten genüge.

Was schliesslich die Beurtheilung von Prag betrifft, so heisst es in dieser, dass die Luftdruckbremsen „manchmal“ wirksamer seien als die elektrischen Bremsen. Es ist damit keineswegs ausgesprochen, dass die Luftdruckbremsen schlechthin den elektrischen Bremsen überlegen sind. Ueberdies scheinen in Prag keine vergleichenden Versuche zwischen elektrischer Bremsung und Luftdruckbremsen vorzuliegen, so dass dies Urtheil nicht ausschlaggebend sein kann. Dagegen muss erwähnt werden, dass man seitens der Behörden in Augsburg von der beabsichtigten Einführung der Luftdruckbremse Abstand genommen hat, und zwar offenbar in der richtigen Erkenntniss, dass bei der Luftdruckbremse von besonderen Vortheilen gegenüber der elektrischen Bremse keine Rede sein kann.

Nürnberg, im Oktober 1902.

Scholtes,
Direktor der Nürnberg-Fürther Strassenbahn.

Uebergangsstösse.

Von

Ingenieur M. Buchwald
in Kattowitz.

(Mit 12 Textfiguren.)

Die im Juniheft der „Zeitschrift für Kleinbahnen“ mitgetheilte,[1]) in den Vereinigten Staaten von Nordamerika bisweilen in Anwendung gekommene Verbindung von Gleisen verschiedener Schienenprofile durch Einlegung von Uebergangsschienen, welche an einem Ende dem leichteren Profile entsprechend ausgeschmiedet sind (vergl. die Abb. 1 und 2)[2]), giebt Veranlassung, auch die bei uns für diesen Zweck gebräuchlichen Konstruktionen einmal näher zu betrachten.

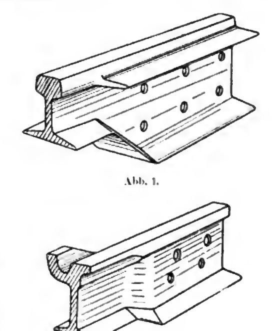


Abb. 1.

Abb. 2.

Uebergangsschienen in Nordamerika (Lorain Steel Co.).

Es handelt sich hierbei um den Uebergang des Gleises von der Strasse auf das eigene Planum, d. h. um einen Wechsel zwischen Rillenschienen und Vignolschienen, und zwar um eintheilige Rillenschienen, da

[1]) G. Schimpff, Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

[2]) Die Figuren 1 und 2 sind der „Zeitschrift für Kleinbahnen“, Jahrgang 1902, Seite 388, entnommen.

mehrtheilige ebensowenig Schwierigkeiten in Bezug auf eine einfache und tragfähige Verlaschung mit Vignolschienen verursachen wie Schienen des gleichen Systems, jedoch von verschiedenen Querschnittsabmessungen, bei der Verbindung untereinander.

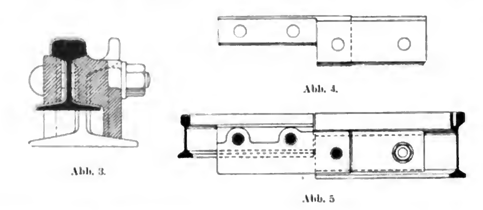
Für die in Rede stehende Schienenverbindung sind bei uns bisher folgende drei Ausführungsarten in Anwendung gebracht worden:

1. gekröpfte schmiedeeiserne Laschen,
2. Laschen aus Stahlguss und
3. schmiedeeiserne Laschen mit Unterlagsplatten.

Die erstgenannte Konstruktion hat sich überall da nicht bewährt, wo der Höhenunterschied zwischen den zu verbindenden Schienen einigermassen bedeutend war. Es ergiebt sich dann an der Stossstelle selbst ein zu geringer Laschenquerschnitt, mithin ein zu kleines Widerstandsmoment und ungenügende Tragfähigkeit. Wo derartige Verlaschungen in Anwendung gekommen sind, hat man durch möglichstes Zusammenrücken der beiden Stossschwellen die Haltbarkeit des Stosses zu erhöhen versucht oder aber den Stoss überhaupt als ruhenden ausgestaltet, meist jedoch ohne besonderen Erfolg.

Die aus Stahlguss hergestellten Verlaschungen haben sich, da die Laschen im gefährlichsten Querschnitt nach unten hin in ausreichender Weise verstärkt werden konnten, bei richtiger Ausführung stets bewährt. Dieselben können in verschiedener Weise ausgebildet werden, und zwar in Bezug auf die Vignolschiene als Winkellaschen, Z-Laschen oder als unvollkommene Fusslaschen. Die Abb. 3—5 zeigen eine Anordnung, bei welcher die Aussenlasche als Flach-, die Innenlasche als Z-Lasche ausgebildet ist. Das Widerstandsmoment beider Laschen an der Stossfuge beträgt hier 70 cm³, während dasjenige der dargestellten Vignolschiene = 90 cm³ ist. Bei der üblichen dichteren Lage der Stossschwellen ergiebt sich also die Tragfähigkeit des Stosses gleich derjenigen der Vignolschiene. Durch beiderseitige Anwendung von Z-förmigen Laschen oder von Fusslaschen lässt sich eine noch grössere Tragkraft der Stossverbindung erreichen. Die gegossenen Laschen geben nach Vorstehendem also eine brauchbare Stossverbindung, dieselben sind jedoch sehr theuer, da sowohl stets vier verschiedene Modelle beschafft werden müssen, als auch eine Bearbeitung der Anlageflächen selten zu umgehen sein wird. Eine längere Vorbereitungszeit für die Herstellung solcher Uebergangsstösse ist ebenfalls erforderlich.

Wenn daher eine schnelle und billige Herstellung von derartigen Stossverbindungen nothwendig wurde, hat man stets die Ausführung derselben in Schmiedeeisen


Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5

bevorzugt und sie nach den Abb. 6—9 mit Unterlagsplatten ausgebildet. Zu diesen Abbildungen ist das Folgende zu bemerken. Die Laschen sind in gewöhnlicher Weise aus zusammengeschweissten und abgesetzten Flacheisen hergestellt, während die aus einem flach gelegten ⊔- oder I-Eisenabschnitt oder auch aus starkem Flacheisen bestehende Unterlagsplatte, deren Breite durch den Rillenschienenfuss bestimmt wird, für die niedrige Vignolschiene mittelst eines aufgenieteten Füllstückes aus Guss- oder Schmiedeeisen aufgeklotzt wird. Durch Behobeln dieses Füllstückes wird die genau gleiche Höhenlage beider Schienen erreicht, auch kann hierbei die Schienenneigung berücksichtigt werden, und durch Klemmplatten und Schrauben wird die Unterlagsplatte noch fest mit den Schienen verbunden. Die Summe der einzelnen Widerstandsmomente — der beiden Laschen und des ⊔-Eisens — an der Stossfuge ergiebt im vorliegenden Falle 60 cm³, während die verwendete Vignolschiene ein W von 66 cm³ besitzt. Durch Anwendung von I-Trägern

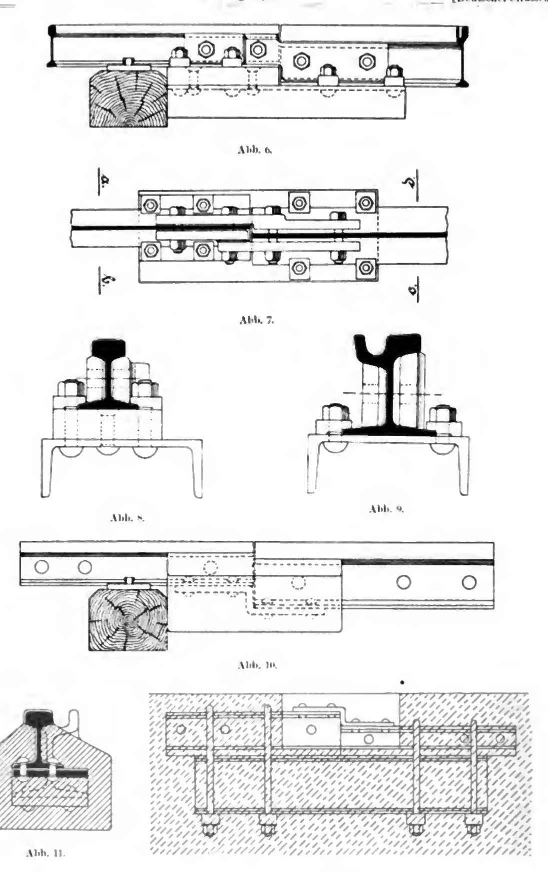


Abb. 6.

Abb. 7.

Abb. 8.

Abb. 9.

Abb. 10.

Abb. 11.

Abb. 12.

oder starken Flacheisen als Unterlagsplatten kann man die Tragkraft des Stosses noch erheblich vergrössern, jedoch erscheint dies bei der vorliegenden Konstruktion nicht so nöthig, da eine grosse und leicht zu unterstopfende Auflagefläche unter dem Stoss selbst vorhanden ist. Aus diesem Grunde legt man hier auch unter die Rillenschiene keine Schwelle mehr, sondern lässt die direkte Unterstützung der Schwellenschiene durch die Bettung bereits an der letzten Querschwelle des Vignolgleises beginnen.

Wie vorbeschrieben, besitzen wir also zwei brauchbare Konstruktionen für Ueber-

gangsstösse, trotzdem erscheint es angebracht, die von den Amerikanern angegebene Uebergangsschiene auch bei uns zur Einführung zu bringen, da sie zweifellos eine grössere Haltbarkeit aufweist und auch geringere Unterhaltungskosten verursacht als der Uebergangsstoss, da ferner nur je zwei normale Stossverlaschungen einzubauen bezw. in Ordnung zu halten sind. Ein Ausschmieden der Rillenschiene auf das Profil der Vignolschiene ist bei den hier gewählten Beispielen nun freilich unmöglich und dürfte auch sonst nur mit sehr bedeutenden Kosten erreichbar sein, dagegen kann die Herstellung von Uebergangsschienen durch Umgiessung zweier Schienenenden mit Gusseisen ohne besonderen Kostenaufwand und schnell erfolgen; vergl. die Abb. 10—12. Nach diesen Abbildungen werden die beiden Schienenenden, welche man beliebig lang wählen kann, durch ein untergenietetes Flacheisen mit einander verbunden und in umgekehrter Lage nach Anbringung einer fest verspannten Sicherung aus I- oder sonstigen Trägern in Sand offen eingeformt. Diese Sicherung ist erforderlich, da die einseitig stark erhitzten Schienen ohne dieselbe keine ebene Lauffläche behalten, sondern nach oben bezw. in der eingeformten Lage nach unten ausweichen. Die Einlaufkanäle für das Gusseisen sind so anzuordnen, dass das Material im unteren Theile der Form zu beiden Seiten der Schienen gleichmässig eintritt; die vorläufige Flacheisenverbindung wird vor dem Guss nicht entfernt, sondern soll vom Gussklotz mit umschlossen werden. Zu letzterem ist graues weiches Eisen zu verwenden, die geringste Wandstärke an den vorspringenden Kanten darf nicht unter 40 mm betragen, und das Gewicht desselben erreicht in dem dargestellten Beispiel nicht ganz 90 kg. In Bezug auf die Verschwellung und Unterstopfung einer in dieser Weise hergestellten Uebergangsschiene gilt das für die mit Unterlagsplatten hergestellten Uebergangsstösse Gesagte. Ausser der Vermeidung abnormaler Stossverbindungen hat die eben angegebene Konstruktion noch den Vortheil grosser Tragfähigkeit und leichter und schnellster Herstellbarkeit, da auch die kleinste Giesserei in der Lage sein wird, die einfache Form- und Gussarbeit auszuführen.

Zum Schluss sei hier noch darauf hingewiesen, dass die Uebergangsstösse bezw. -Schienen stets in eine Gerade zu legen und dass dieselben zwecks leichterer Unterhaltung auch ausserhalb des Strassenpflasters anzuordnen sind. Ebenso ist eine sorgfältige Schlichtung der Laufflächen an der Stossstelle mit dem Schienenhobel vor der Befahrung unbedingt erforderlich.

Freifahrtscheine auf Kleinbahnen.

Nach § 21 des Kleinbahngesetzes sind bekanntlich Ermässigungen der Beförderungspreise, welche nicht unter Erfüllung der gleichen Bedingungen Jedermann zu Gute kommen, unzulässig.

In einem am 6. Februar 1902 vor dem IV. Zivilsenate des Reichsgerichts zur Entscheidung gelangten Streitfalle klagte eine Dorfgemeinde gegen eine Dampfstrassenbahngesellschaft auf Grund des folgenden, zwischen beiden Kontrahenten vereinbarten Vertragsparagraphen:

„Den etatsmässigen Beamten der Gemeinde sind von der Strassenbahngesellschaft auf ihre Person lautende Freifahrtscheine für die Benutzung der genannten Strecke zu ertheilen.“

In Gemässheit einer Entscheidung des Ministers der öffentlichen Arbeiten war nämlich seitens des zuständigen Regierungspräsidenten an die Strassenbahngesellschaft eine Verfügung gerichtet worden, in Zukunft keine Freifahrtscheine mehr zu ertheilen und den Gemeindebeamten keine Freifahrten, die bisher auf Grund von Bescheinigungen der Gemeinde gewährt worden waren, zu bewilligen.

Die Dorfgemeinde richtete daraufhin an die Strassenbahngesellschaft das Ersuchen, gegen diese Verfügung den Beschwerdeweg zu beschreiten. Da die Gesellschaft, übrigens die Rechtsnachfolgerin der anfänglichen Kontrahentin, sich jedoch weigerte, dies zu thun und der Gemeinde auch keine Freikarten mehr zugehen liess, so wurde sie von ihr im Wege der Klage dazu aufgefordert, ihr statt der Fahrscheine eine periodische Erstattung der von ihr für Fahrten der etatsmässigen Gemeindebeamten verauslagten Fahrgelder zu gewähren, deren Maximalhöhe sie auf 1600 M festsetzte.

Das Reichsgericht hat den Anspruch der Klägerin für voll berechtigt anerkannt.

Es handelt sich in dem Rechtsstreit um einen Anspruch aus dem zwischen der Dorfgemeinde und der Strassenbahngesellschaft getroffenen Abkommen. Dieses ist auf Grund des § 6 des Gesetzes über die

Kleinbahnen vom 28. Juli 1892 zu Stande gekommen, wonach die Unterhaltungspflichtigen für die Benutzung des Weges ein angemessenes Entgelt beanspruchen können. Die Festsetzung des Aequivalents ist Gegenstand freier Vereinbarung; über die Art und die Form des Entgelts wird in den Gesetzesmaterialien nichts gesagt.

Die Beklagte macht geltend, dass der in Betracht kommende Paragraph des Vertrages der Vorschrift des § 21 des Kleinbahngesetzes zuwiderlaufe und daher ungültig sei.

Nach der gedachten Vorschrift haben die angesetzten, öffentlich bekannt zu machenden Beförderungspreise gleichmässig für alle Personen oder Güter Anwendung zu finden, Ermässigungen der Beförderungspreise, welche nicht unter Erfüllung der gleichen Bedingungen Jedermann zu Gute kommen, sind unzulässig. Dass das für die Beförderung zu leistende Aequivalent in Geld bestehe, ist nicht erfordert. Es kann recht wohl durch Hingabe an Zahlungsstatt, Aufrechnung oder sonst geleistet werden. Auch in der Erlaubniss zur Anlegung der Bahn kann das entsprechende Aequivalent gefunden werden, sofern nur hier, wie sonst, Leistung und Gegenleistung als gleichwerthig gelten. Bei den zu berücksichtigenden, vielfachen, finanziellen und sonstigen, auf einen objektiven Massstab schwer reduzirbaren Interessen der Wegeunterhaltungspflichtigen wird allerdings für die objektive Gleichwerthigkeit in erster Linie die Bestimmung der Parteien selbst massgebend bleiben müssen. Immerhin kann es gegebenen Falls Gegenstand der konkreten Ausmittlung werden, ob etwa die Parteifestsetzungen zur Umgehung des Gesetzes geschehen sind. Aus den Ausführungen des Berufungsrichters ist zu entnehmen, dass derselbe nach Massgabe dieser Gesichtspunkte in der Ertheilung von Freifahrtsscheinen und den sonstigen Leistungen der Bahn ein gleichwerthiges Entgelt für die Erlaubniss zur Anlegung und zum Betriebe der Bahn gesehen und eine Absicht der Umgehung dieses Gesetzes für ausgeschlossen erachtet hat. Die Vorschrift des § 21 des Kleinbahngesetzes ist demnach im vorliegenden Falle mit dem Berufungsgericht nicht dadurch als verletzt anzusehen, dass für die etatsmässigen Gemeindebeamten freie Fahrt ausgemacht ist, wobei das Berufungsgericht bedenkenfrei annimmt, dass die Festsetzung nicht unmittelbare Rechte für die Gemeindebeamten, sondern nur Rechte für die klagende Gemeinde habe begründen sollen. Wollte die über die Kleinbahnen gesetzte Aufsichtsbehörde in solchen Fällen absolut der Zusicherung von Freifahrten entgegentreten, so hätte dies nur derart geschehen können, dass ein solches Verbot bei der Konzessionirung unter die Genehmigungsbedingungen aufgenommen worden wäre.

Von diesem Standpunkte aus ist vom Berufungsgerichte bedenkenfrei angenommen, dass Klägerin berechtigt sei, an Stelle der Freifahrtscheine, welche infolge der Verfügung des Regierungspräsidenten nicht mehr gewährt werden durften, Erstattung der von der Klägerin für Fahrten der Gemeindebeamten verauslagten Beträge zu verlangen, sei es, dass man annimmt, dass diese letztere Erfüllung materiell identisch sei mit der Ertheilung von Freifahrtsscheinen, oder dass Klägerin diese Erfüllungsart fordern könne, weil die ursprüngliche Erfüllungsart unmöglich geworden ist. Das Berufungsgericht geht davon aus, dass Klägerin im Sinne des Abkommens Erstattung nur für dienstliche Reisen ihrer etatsmässigen Gemeindebeamten fordern könne, nicht für private Reisen. Diese Annahme ist rechtlich bedenkenfrei. *C.*

Die Handhabung der Revision der Oberleitung in Hamburg sowie die daselbst bestehenden Vorschriften für die Fahrbediensteten bei Drahtbrüchen.

(Bearbeitet für die achte Hauptversammlung zu Düsseldorf von Betriebs-Ingenieur Paulsmeier in Hamburg.)

Bei den verschiedenen Strassenbahnbetrieben, welche die elektrische Betriebskraft unter Benutzung von Oberleitungen eingeführt haben, stellte sich bald heraus, dass diese Oberleitungen fortlaufend auf ihre Betriebssicherheit geprüft werden müssen, wenn man Betriebsstörungen und andere Folgen von Drahtbrüchen oder Isolationsfehlern vermeiden will. Zu diesem Zwecke hat man, je nach den Oertlichkeiten und Ansprüchen, verschiedene Methoden angewendet, wonach die Revisionen, Isolationsprüfungen und die Feststellung der Abnutzung des Oberleitungsnetzes vorgenommen werden. Da nun in letzter Zeit mehrfach Anfragen in dieser Angelegenheit an die Strasseneisenbahn-Gesellschaft

in Hamburg gerichtet wurden und auch einige Behörden mit der Ausarbeitung von Vorschriften beschäftigt sind, nach denen diese Revisionen ausgeführt werden sollen, so erscheint es doch wichtig, dass die wesentlichen Punkte der in der Praxis angewandten Methoden hier im Verein zur Erörterung kommen, damit bei Aufstellung derartiger Vorschriften diejenigen Verfahren berücksichtigt werden, welche sich bereits im Betriebe als zweckmässig bewährt haben. Andernfalls ist zu erwarten, dass einerseits wichtige Punkte übersehen werden, während andererseits den Gesellschaften Kosten und Schwierigkeiten aus Vorschriften erwachsen können, welche absolut nicht zur Sicherung des Betriebes beitragen.

In Hamburg wurde im Jahre 1896 von der Polizeibehörde verfügt, dass vierteljährlich ein Bericht über die stattgefundenen Revisionen der Oberleitung unter Angabe der in der Zwischenzeit ausgewechselten Leitungsdrähte einzusenden ist. Hiernach blieb es der Gesellschaft überlassen, nach Erforderniss Isolationsprüfungen, Revisionen u. s. w. vorzunehmen, und es wurde dies folgendermassen ausgeführt.

Die Oberleitung hat eine Länge von 297 km und ist in 6 Bezirke eingetheilt, welche je einem Leitungsaufseher zugetheilt sind. Der Leitungsaufseher ist für die Instandhaltung der Oberleitung in seinem Bezirke verantwortlich und hat sämmtliche Revisionen und Isolationsprüfungen persönlich auszuführen. Dem Leitungsaufseher steht zu diesem Zwecke ein Revisions-Thurmwagen zur Verfügung und ist demselben obendrein ein Reparatur-Thurmwagen beigegeben. Die Länge der jedem Leitungsaufseher zugetheilten Oberleitung beträgt rund 25 km Doppelleitung (50 km Kontaktdraht). In Zwischenräumen von etwa 14 Tagen für die stark frequentirten Linien und etwa 3 Wochen für die Aussenlinien werden die Isolatoren mittels eines Voltmeters geprüft und fehlerhafte Isolatoren ausgewechselt, besonders wird Werth darauf gelegt, diese Messungen nach starken Regengüssen und starkem Nebel auszuführen, da sich die Fehler durch die in die Risse der Isolatoren eindringende Feuchtigkeit leichter bemerkbar machen. Durch diese Messungen hat sich im Laufe der Jahre herausgestellt, dass oft gerade diejenigen Isolatoren, welche anfänglich den grössten Isolationswiderstand haben, am wenigsten den Witterungs-Einflüssen und den ungleichen Beanspruchungen, wie solche im Strassenbahnbetriebe vorkommen, widerstehen. Die meisten Isolations-Materialien werden infolge der Einwirkung der Witterung hart und brüchig und geben dann besonders bei Regenwetter nach. Es ist daher bei der Auswahl von Isolations-Materialien mehr auf gute Haltbarkeit als auf besonders hohen Widerstand zu sehen, da der geringe Mehrverlust an Strom gegenüber der grösseren Sicherheit und den geringeren Unterhaltungskosten nicht ins Gewicht fällt.

In der Zwischenzeit wird in denselben Zeitintervallen die Leitung revidirt, indem der Leitungsaufseher mit einem leichten Thurmwagen die Strecken abfährt und die Leitungsdrähte, die Aufhängedrähte sowie deren Befestigungen und Isolatoren besichtigt. Kleinen Mängeln wird sofort abgeholfen, und grössere Arbeiten werden dem Reparatur-Thurmwagen zur Ausführung überwiesen. Einmal vierteljährlich werden die Leitungsdrähte auf Abnutzung geprüft, und zwar geschieht dies mittels einer Mikrometerlehre. Die Resultate werden in einen Plan eingetragen, und es wird hiernach bei stark abgenutzten Leitungen bestimmt, ob eine Ausbesserung oder Erneuerung der betreffenden Drähte vorzunehmen ist. Bei diesen Messungen ist es weniger wichtig, festzustellen, wie weit der Draht im allgemeinen abgenutzt ist, sondern es müssen vor allen Dingen diejenigen Stellen aufgesucht werden, welche am stärksten der Abnutzung ausgesetzt sind. Stärkere Abnutzungen treten besonders an den Weichen, Kreuzungen und an den Aufhängepunkten auf, und nur hiernach ist die Haltbarkeit des Drahtes zu beurtheilen.

Werden Klemm-Oesen zur Befestigung des Drahtes an den Aufhängepunkten benutzt, so sind einzelne derselben abzunehmen, da unter diesen Oesen in der Regel eine grössere Abnutzung stattfindet. Allerdings kommen unter den gelötheten Befestigungs-Oesen ebenfalls oft bedeutende Abnutzungen vor, besonders, wenn der Draht beim Löthen theilweise ausgeglüht wurde, doch dient in derartigen Fällen die Oese selbst als Verstärkung, so lange die Löthung gut ist.

Als äusserste zulässige Abnutzung des Leitungsdrahtes wurde in Hamburg eine Verringerung des Querschnittes um ein Drittel angenommen. Dies bezieht sich jedoch nur auf den vorwiegend für Oberleitungen verwendeten runden Draht von 53 qmm Querschnitt. In Hamburg wird ausserdem ein 8-förmiger Draht von 80 qmm

und ein flacher Draht von 100 qmm Querschnitt verwendet. Es wäre nun entschieden ein Fehler, wenn man diese Drähte ebenfalls nur um ein Drittel ihres Querschnittes abnutzen wollte, daher ist auch für diese Drähte ein Mindest-Querschnitt von 36 qmm angenommen worden, was einer Abflachung auf etwa 6 mm, bei rundem Draht von 53 qmm Querschnitt, entspricht. Durchschnittlich werden rund eine Million Wagen mit Kontaktrollen diesen Leitungsdraht auf gerader Strecke passiren können, bevor eine derartige Abnutzung eintritt, dass es nicht mehr zweckmässig ist, Ausbesserungen vorzunehmen und der Draht daher ausgewechselt werden muss. In Kurven wird diese Grenze zwischen $^1/_2$ und $^3/_4$ Million Fahrten liegen, je nach dem Radius, welchen die Kurve hat, und wie dieselbe eingetheilt ist.

Die inzwischen gesammelten Erfahrungen haben ergeben, dass diese Abnutzung keineswegs zu weit getrieben ist und sowohl für gerade Linien als auch für Kurven vollauf genügt; denn wie aus dem Jahresbericht der Gesellschaft von 1901 zu ersehen, ist auf den Linien der alten Strasseneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg seit dem 10. Februar 1900 kein Leitungs-Drahtbruch vorgekommen, während auf einer Linie der früheren Trambahn (jetzt mit erstgenannter Gesellschaft vereinigt) ein Drahtbruch infolge gleichzeitigen Versagens von zwei Isolatoren eintrat. (Bei starkem Regenwetter gab sowohl ein am Mast befindlicher Isolator als auch der Fahrdraht-Isolator nach. Durch den an diesem Isolator auftretenden Lichtbogen wurde die Befestigungs-Oese losgelöthet und der Draht riss darauf infolge der Erwärmung.)

Meines Erachtens könnte der gewöhnliche Leitungsdraht auf Linien mit geringem Verkehr bis auf 0,6 des früheren Querschnittes abgenutzt werden, da derselbe dann immer noch einen grösseren Querschnitt hat als der von einigen Gesellschaften verwendete Draht von 6 mm Durchmesser. Da bei Verkleinerung des Querschnittes auch die Zugfestigkeit des Drahtes abnimmt, so muss die Zugbeanspruchung bei Temperatur-Veränderungen auch dem Querschnitt entsprechend ausgeglichen werden, damit die Grenze der Maximal-Beanspruchung nicht überschritten wird. In vielen Fällen wird aber die gleichzeitige Verminderung der Leitungsfähigkeit eine Auswechselung erforderlich machen, wenn es sich um Bahnen mit starkem Verkehr oder um Linien handelt, welche allein auf die Speisung durch die Leitungsdrähte angewiesen sind.

Wenn man nun die Ursachen der verschiedenen Drahtbrüche feststellt und diejenigen in Abzug bringt, welche, wie oben angeführt, durch Erwärmen infolge Schadhaftwerdens von Isolatoren oder durch gewaltsame Beanspruchung herbeigeführt wurden, so kommt man zu dem Resultat, dass in den seltensten Fällen die zu weit getriebene Abnutzung des Leitungsdrahtes den Bruch verursacht hat, sondern dass die Brüche vorwiegend an den Aufhängepunkten, und zwar oft bei fast vollem Drahtquerschnitt, auftraten. Derartige Drahtbrüche sind auf Struktur-Veränderungen im Draht zurückzuführen, welche entweder dadurch hervorgerufen werden, dass an diesen Punkten starke Durchbiegungen auftreten oder die Bewegungen und Vibrationen des Drahtes plötzlich unterbrochen werden. Die Durchbiegungen lassen sich dadurch herabmindern, dass man die Leitungen gut straff gespannt hält und den Druck der Stromabnehmer gegen den Draht soweit herabmindert, dass derselbe noch gerade genügt, um einen guten Kontakt herzustellen und um Entgleisungen zu vermeiden. Für Kontaktrollen genügt ein Druck von 3,5 bis 4 kg, wenn die Kontaktstangen nicht allzuschwer sind.

Um Drahtbrüche zu vermeiden, welche durch Bewegungen, Vibrationen und deren Folgen entstehen, ist es ebenfalls nothwendig, die Leitungen möglichst gut gespannt zu halten; obendrein sollten alle Befestigungen derart konstruirt sein, dass die Enden derselben möglichst dünn auslaufen, damit die Bewegungen u. s. w. theilweise von diesen Theilen aufgenommen und nicht plötzlich unterbrochen werden. In Hamburg wurden diese Punkte bei der Konstruktion von Oberleitungstheilen schon seit Jahren nach Möglichkeit berücksichtigt, und es wurden auch Apparate eingebaut, welche es ermöglichen, die Spannung des Leitungsdrahtes der Temperatur entsprechend zu verändern. Hierdurch wird auch im Winter bei starker Kälte ein Reissen oder Strecken des Drahtes vermieden. Es empfiehlt sich, in der kalten Jahreszeit die Zugspannung bei neuen und wenig abgenutzten Fahrdrähten um etwa 100 kg zu ermässigen. Im Frühjahr und Herbst wäre die Normalspannung einzuhalten und im Sommer um etwa 100 kg zu erhöhen. Bei stärker abgenutzten Drähten ist annähernd dem geringsten Querschnitt entsprechend zu verfahren.

Von einigen Gesellschaften, welche besonders unter Leitungsdrahtbrüchen zu leiden hatten, sind zur Vermeidung dieser Brüche kurz vor den Aufhängepunkten, besonders bei Weichen und Kreuzungen, kleine Oesen aufgelöthet worden, welche derart durch einen Sicherheitsdraht verbunden sind, dass, falls der Leitungsdraht bricht, die Enden desselben von dem Sicherheitsdraht hochgehalten werden. An besonders gefährdeten Stellen mögen diese Sicherheitsdrähte ganz zweckmässig sein, doch halte ich dieselben, ausgenommen bei Weichen und Kreuzungen, für völlig überflüssig. Es würde dadurch die Oberleitung unnöthig komplizirt und sowohl der Neubau als auch die Reparatur und Auswechselung bedeutend vertheuert.

Wenn nun auch bei guter Beaufsichtigung und bei Verwendung nur guten und geeigneten Materials die Zahl der Drahtbrüche sehr eingeschränkt werden kann, so werden trotzdem vereinzelte Drahtbrüche nicht zu vermeiden sein, und es sind daher Anordnungen zu treffen, um längere Betriebsstörungen zu vermeiden, und besonders um zu verhindern, dass Menschen und Thiere mit stromführenden Theilen in Berührung kommen. Zu diesem Zwecke ist dem Fahrpersonal in Hamburg folgende Instruktion ertheilt.

Verhaltungsmassregeln bei eintretenden Leitungs-Drahtbrüchen.

Ein Leitungs-Drahtbruch ist sofort dem nächsten Bahnhofe und den Aufsichtsbeamten, welche sich etwa in der Nähe befinden, mitzutheilen. Befinden sich Thurmwagen in der Nähe, so ist diesen vor allen Dingen Mittheilung zu machen, damit die Reparatur und event. Umschaltungen sofort vorgenommen werden können. Der Bahnhof, welchem Mittheilung von dem Vorfall gemacht wird, hat dafür zu sorgen, dass sofort Thurmwagen nach der Unfallstelle abgehen und dass auch Aufsichtsbeamte Nachricht bekommen.

Berührt ein stromführendes Ende der gerissenen Leitung die Schienen, so ist dasselbe mittels der im Requisitenkasten eines jeden Motorwagens befindlichen Drahtscheere sofort beiseite zu schieben, damit eine längere Stromstörung vermieden wird.

Ist ein Thurmwagen nicht gleich zur Stelle oder in kürzester Zeit zu erwarten, so hat das Fahrpersonal, besonders auf Linien mit starkem Verkehr, das zur Erde hängende Drahtende zunächst etwa 2 m von der Erde entfernt abzuschneiden, dann ist ein Wagen dicht an das herunterhängende Drahtende heranzufahren und dieses soweit wegzuschneiden, dass die Wagen mit heruntergezogener Kontaktstange passiren können, ohne das Drahtende zu berühren. Mit entsprechender Vorsicht kann nun der Betrieb fortgesetzt werden, indem diese Strecke ohne Strom mit heruntergezogener Kontaktstange passirt wird.

Wird durch den Drahtbruch ein Leitungsende stromlos, so ist von dem Aufsichtspersonal event. eine Umschaltung vorzunehmen. Wenn dies nicht möglich ist, so ist je nach der Oertlichkeit der Betrieb möglichst so zu leiten, dass eine gänzliche Stockung vermieden wird.

Bevor eine Umschaltung der Stromkreise durch Schliessen von Trennungs-Schaltern von dem Aufsichtspersonal vorgenommen wird, hat dasselbe sich davon zu überzeugen, dass die Leitungen von der Erde frei sind und auch von Passanten nicht berührt werden können.

Es ist somit in Hamburg nicht gestattet, stromführende Drähte an Bäumen, Laternen u. s. w. zu befestigen, da hierbei die Gefahr zu gross ist, dass das Fahrpersonal oder Passanten den Draht berühren. Die geringen, durch das Zerschneiden des Drahtes entstehenden Mehrkosten, welche wohl manchmal vermieden werden könnten, werden durch die grössere Sicherheit mehrfach aufgewogen.

Sämmtliche Aufsichtsbeamte sowie selbstverständlich das Oberleitungspersonal sind mit Schlüsseln für die Streckenschalter versehen, um etwa nothwendige Schaltungen vornehmen zu können. Ebenfalls erhielt die Feuerwehr Ausschalterschlüssel, um Leitungen stromlos machen zu können. Einschaltungen dürfen nur von besonders instruirten Aufsichtsbeamten und von dem Oberleitungspersonal vorgenommen werden; denn es ist bei grösseren Anlagen besondere Vorsicht anzuwenden, damit nicht Stromkreise, welche bisher noch intakt waren, überlastet werden und dadurch der Betrieb in noch grösserem Umfange lahm gelegt wird. Es ist nicht zu verkennen, dass es unter Umständen zweckmässig sein kann, dem Fahrpersonal ebenfalls Ausschalterschlüssel zu geben, besonders, wenn es sich um lange Ueberlandlinien handelt, doch können auch viele Bedenken dagegen erhoben werden. Jedenfalls würde einer grösseren Gesellschaft

mancher Streich von entlassenen oder streikenden Leuten gespielt werden, wenn diese erst wissen, wie leicht es ist, den Betrieb durch Oeffnen von Streckenschaltern zu stören, und würden durch diese Nachtheile wenigstens bei grösseren Anlagen die Vortheile aufgehoben werden, besonders, wenn Drahtbrüche nur selten vorkommen.

Es wäre vielleicht noch die Frage zu erörtern, ob es zweckmässig ist, den Motorwagen ausser der Drahtscheere noch Gummihandschuhe mitzugeben. In Hamburg wurden in den Jahren 1894 und 1895 die Wagen nur mit Gummihandschuhen ausgerüstet, doch wurden diese bald hart und brüchig und waren wenig zuverlässig. Es erschien daher rathsam, diese Handschuhe zu verwerfen und dafür erwähnte Drahtscheeren mit stark isolirten Griffen einzuführen. Der Feuerwehr wurden ausser den erwähnten Ausschalterschlüsseln ebenfalls Drahtscheeren und auf besonderen Wunsch auch Gummihandschuhe geliefert.

Erhält die Feuerwehr Meldung von einem Drahtbruche, so schneidet dieselbe herunterhängende Drahtenden ab und schaltet event. Strecken aus, wenn nicht bereits ein Thurmwagen angelangt ist. Ebenfalls theilt die Feuerwehr dem nächsten Strassenbahn-Depot den Ausbruch eines grösseren Feuers in einer von der Strassenbahn benutzten Strasse mit, damit ein Thurmwagen dorthin beordert werden kann, welcher dann die etwa nothwendigen Ausschaltungen bezw. die Entfernung von Drähten vorzunehmen hat. (Gleichzeitig werden dann auch Schlauchbrücken nach der Brandstelle geschafft, welche auf mehreren Bahnhöfen bereit gestellt sind und sich in Hamburg sehr gut bewährt haben.)

Wie schon erwähnt, werden in bestimmten Zwischenräumen die Isolatoren mittels eines Voltmeters geprüft. Diese Prüfungen haben sich in Hamburg als vollständig ausreichend erwiesen, und ist es daher nicht nothwendig, dass der Gesammtwiderstand der Isolatoren festgestellt wird, wenn dies besondere Schwierigkeiten macht. Jedenfalls ist es wichtig, dass durch Messung jeder einzelne Isolator geprüft wird, damit die übliche doppelte Isolation erhalten bleibt; denn falls nur Gesammt-Isolationsprüfungen vorgenommen werden, kann es leicht vorkommen, dass das Versagen einzelner Isolatoren nicht festgestellt wird und dadurch Ueberraschungen auftreten. Können beide Messmethoden ohne Schwierigkeiten angewendet werden, so mag hierin wohl ein Vortheil liegen, doch ist dies bei Anlagen wie in Hamburg sehr schwer durchzuführen, da hier die Oberleitung in 17 Sektionen eingetheilt ist, welche von 33 entsprechend vertheilten Speisepunkten gespeist werden. Von diesen Speisepunkten enthalten 30 je zwei Zähler, und obendrein befindet sich noch ein Kontrolzähler für jeden Speisepunkt in der Zentrale. Es hat sich nun gezeigt, dass die Nebenschlussleitungen sämmtlicher Zähler unterbrochen werden müssen, wenn man brauchbare Messresultate erzielen will. Da derartige Messungen aber nur Zweck haben, wenn dieselben sehr oft, möglichst täglich, vorgenommen werden, so würde dieses ganz wesentliche Arbeitskosten verursachen, besonders, da hierfür in Hamburg nur die Zeit von 2 Uhr bis 4 Uhr 40 Min. Nachts zur Verfügung steht. Wenn dann noch auf einem der 18 Bahnhöfe ein Stromabnehmer an der Leitung geblieben ist, womöglich mit eingeschaltetem Lampenstromkreise, so ist die ganze Mühe umsonst. Ausserdem werden in jeder Nacht Reparaturen an den Leitungen ausgeführt, wodurch dann auch wieder Fehler entstehen würden.

Es ist anzunehmen, dass bei anderen Gesellschaften abweichende Verfahren zur Prüfung u. s. w. angewendet werden, und vielleicht wird es von einzelnen Betriebsleitungen als unnöthig erachtet, so oft Revisionen und Messungen der Oberleitungen vorzunehmen. In vielen Fällen wird dies wohl dadurch begründet, dass bei Bahnen mit nur schwachem Betrieb auch nur eine ganz geringe Abnutzung eintreten kann und daher auch Revisionen in dieser Richtung weniger oft vorzunehmen sind. Meines Erachtens sollten die Prüfungen, welche sich auf die Abnutzung durch passirende Wagen beziehen, auch dem Verkehr entsprechend vorgenommen werden, unter Berücksichtigung der Abnutzung, welche bereits stattgefunden hat.

Jedenfalls haben die Strassenbahn-Gesellschaften mindestens ebensoviel Interesse daran, Beschädigungen der Oberleitungen zu vermeiden wie die Behörden; denn jede Störung macht für die Gesellschaft einen direkten Verlust aus, ganz abgesehen von anderen Folgen, welche oft bedeutende Kosten verursachen können.

Unfallverhütungs-Vorschriften der Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

Unfallverhütungs-Vorschriften zu erlassen, waren die Berufsgenossenschaften schon nach § 78 des Unfallversicherungs-Gesetzes vom 6. Juli 1884 befugt. Das Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz vom 30. Juni 1900 hat neben dieser Befugniss durch § 112 bestimmt, dass die Berufsgenossenschaften zum Erlass solcher Vorschriften im Aufsichtswege angehalten werden können.

Nach vielfachen Vorberathungen in Kommissions- und Vorstandssitzungen sind auch für die Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft Unfallverhütungs-Vorschriften zu Stande gekommen, welche die Zustimmung der Genossenschafts-Versammlung am 25. Oktober 1901 gefunden und durch Beschluss des Reichsversicherungsamts vom 5. Mai 1902 die gesetzlich vorgeschriebene Genehmigung der Aufsichtsbehörde erlangt haben. Diese in 180 Einzelvorschriften zerfallenden Bestimmungen zur Abwendung oder Verhütung von Unfällen treten am achten Tage nach der darauf bezüglichen Bekanntmachung im Deutschen Reichsanzeiger, also, da diese am 31. Mai 1902 erfolgte, am 8. Juni 1902 in Kraft.

Jedem Genossenschaftsmitgliede ist mittels eingeschriebenen Briefes ein Abdruck der Unfallverhütungs-Vorschriften vom Genossenschaftsvorstande am 31. Mai übersandt worden.

Die Betriebsleiter werden nunmehr darauf zu achten haben, dass, wie es Ziffer 2 und 3 der Vorschriften fordern, für die Durchführung und Befolgung der erlassenen Vorschriften geeignete Anordnungen getroffen, insbesondere geeignete Personen mit der Ueberwachung der Befolgung der Unfallverhütungs-Vorschriften bestellt, auch jedem Arbeitnehmer die gesammten Vorschriften in einem Abdruck ausgehändigt werden, damit in der Folge nicht die Unkenntniss der Unfallverhütungs-Vorschriften vorgeschützt werden kann.

Wenn allerorten den Unfallverhütungs-Vorschriften gebührend Rechnung getragen werden wird, dann steht zu hoffen, dass auch die nicht selten auf grobe Fahrlässigkeit der Bediensteten oder Mangelhaftigkeit der Betriebseinrichtungen zurückführbaren Unfälle abnehmen und die infolge der erlassenen Vorschriften zunächst erforderlichen Abänderungen oder Vervollständigungen der Betriebs-Anlagen und Betriebsmittel sich sehr bald segensreich erweisen und die dafür erforderlichen Geldaufwendungen reichlich bezahlt machen werden.

Ihrer allgemeinen Wichtigkeit wegen lassen wir den Wortlaut der neuen Vorschriften hier folgen.

Unfallverhütungs-Vorschriften der Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft.

(Beschlossen in der Genossenschaftsversammlung vom 25. Oktober 1901.)

Theil I.

Unfallverhütungs-Vorschriften für Arbeitgeber.

1. Abschnitt.

Allgemeine Vorschriften.

a) Gemeinsame Bestimmungen.

1. Alle zum Betriebe gehörigen Einrichtungen, Anlagen, Maschinen, Betriebsmittel und Geräthe sind im bau- und betriebssicheren Zustand zu erhalten. Dieselben müssen mit den vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen versehen sein, welche ebenfalls ordnungsmässig in Stand zu halten sind.

2. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die Durchführung und Befolgung der erlassenen Unfallverhütungs-Vorschriften zu überwachen oder geeignete Personen mit der Ueberwachung zu beauftragen.

3. Die Unfallverhütungs-Vorschriften für Arbeitnehmer sind in den einzelnen Betriebsabtheilungen an leicht sichtbarer Stelle in Plakatform auszuhängen. Ausserdem sind die gesammten Unfallverhütungs-Vorschriften jedem Arbeitnehmer mit Ausschluss der Gelegenheitsarbeiter in einem Abdruck auszuhändigen.

4. In jedem Betriebe sind die nothwendigsten Verbandsmittel vorräthig zu halten und ordnungsmässig aufzubewahren.

5. Verletzte, welche infolge eines Unfalls, der eine drei Tage übersteigende Arbeitsunfähigkeit zur Folge hatte, ärztlich behandelt worden sind, dürfen erst dann zur Arbeit wieder zugelassen werden, wenn die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit durch ärztliche Bescheinigung nachgewiesen ist.

b) Bestimmungen für bauliche Anlage und Einrichtung.

6. Galerien, feste Bühnen und Uebergänge sind mindestens an einer Seite mit einem festen Geländer zu versehen. Treppen-

öffnungen dürfen nur an der Zugangsstelle offen sein.

7. Feststehende Treppen sind mindestens an einer Seite mit Handleiste oder Handseil zu versehen.

8. Laufbretter und Laufplanken müssen eine genügende Breite besitzen und so stark oder derart unterstützt sein, dass beim Betreten oder Befahren ein Kippen und grössere Schwankungen vermieden werden.

9. Für Leitern sind der Beschaffenheit des Fussbodens und dem oberen Stützpunkte entsprechende Sicherungseinrichtungen zu treffen, welche ein Rutschen der Leitern verhindern.

10. Leitern, welche zu Aufmauerungen, Luken u. s. w. führen, müssen mindestens 0,75 m über die Oberkante der zu besteigenden Stellen hinausragen, falls nicht eine andere Vorrichtung eine genügende Sicherheit für das Hinauf- und Hinabsteigen bietet.

11. Alle in's Freie führenden und bis zum Fussboden reichenden Luken der oberen Stockwerke sind mit einer Brustwehr oder an beiden Seiten mit Handgriffen zu versehen.

12. Gruben, Kanäle, versenkte Gefässe und andere gefahrbringende Vertiefungen an den Arbeitsstellen sind, soweit dies mit der Arbeitsweise vereinbar ist, sicher abzudecken oder mit festem Geländer zu versehen.

Wo eine derartige Sicherung nicht thunlich ist, wie z. B. bei Revisions- und Montagegruben, versenkten Schiebebühnen und offenen Drehscheiben, ist bei eintretender Dunkelheit für genügende Beleuchtung zu sorgen.

Ausser der Arbeitszeit dürfen Räume, welche derartige Gruben u. s. w. enthalten, falls sie nicht beleuchtet sind, nur mit Licht (bezw. Sicherheitslampe — vergl. Ziffer 18) betreten werden.

Für die im Fussboden befindlichen Luken genügen selbstschliessende Fallthüren.

13. Behälter, welche ätzende, heisse oder giftige Stoffe enthalten, sind, soweit dies mit der Arbeitsweise vereinbar ist, sicher abzudecken oder einzufriedigen oder mit ihrem Rande so hoch über den Standort des Arbeiters zu legen, dass ein Hineinstürzen von Personen verhindert wird.

c) Bestimmungen bezüglich des Betriebes.

14. Die Verkehrswege sind in allen Arbeitsräumen in gutem Zustande zu erhalten und dürfen durch Anhäufung von Material nur vorübergehend versperrt werden.

15. Alle Arbeitsstätten und Verkehrswege sind für die Dauer ihrer Benutzung ausreichend zu beleuchten (siehe auch Ziffer 12 Abs. 3).

16. Personen, von denen dem Arbeitgeber bekannt ist, dass sie an Trunksucht, körperlichen Schwächen oder Gebrechen in einem Masse leiden, dass sie dadurch bei gewissen Arbeiten einer aussergewöhnlichen Gefahr ausgesetzt sind, dürfen mit derartigen Arbeiten nicht beauftragt werden.

Betrunkenen Personen ist der Aufenthalt auf Fahrzeugen und an den Betriebsstätten nicht zu gestatten.

17. Besonders gefährliche Arbeiten dürfen nur solchen Personen übertragen werden, denen die damit verbundene Gefahr bekannt ist.

18. Für Räume, in welchen eine gefahrdrohende Entwicklung, Ansammlung oder Ausbreitung leicht entzündlicher oder explosiver Gase, Dämpfe oder staubförmiger Körper eintreten kann, ist die Verwendung jedes offenen Feuers unzulässig. Derartige Räume dürfen nur mittels zuverlässig gesicherter Innen- oder umschlossener Aussenbeleuchtung erhellt und bei Dunkelheit nur mit Sicherheitslampe betreten werden.

19. Auf Arbeitsstellen, wo zu befürchten ist, dass gesundheitsschädlicher Staub, gesundheitsschädliche Gase oder gesundheitsschädliche Dämpfe in gefahrdrohender Menge sich ansammeln können, sind den daselbst beschäftigten Arbeitern Mundschwämme, Respiratoren oder andere zweckentsprechende Schutzmittel zur Verfügung zu halten.

20. Bei Arbeiten, die ihrer Natur nach zu Augenverletzungen leicht Veranlassung geben können, sind den damit beschäftigten Personen geeignete Schutzmittel (Brillen, Masken, Schirme) zur Verfügung zu halten.

2. Abschnitt.

Vorschriften für Einrichtung und Betrieb der stationären Anlagen.

Anmerkung: Die Vorschriften für elektrische Anlagen siehe 4. Abschnitt.

a) Allgemeine Vorschriften.

21. Die in den Arbeitsräumen vorhandenen Revisionsgruben sind an denjenigen Stellen, wo zeitweise Uebergänge nothwendig werden, mit Uebergangsbohlen zu belegen, welche gegen Abrutschen oder unbeabsichtigtes Verschieben gesichert sind.

22. Die Kraft übertragenden Maschinentheile (Schwungräder, Räderwerke, Hauptriemen, Seile u. s. w.) sind, soweit sie im Verkehrsbereich des Wärters bei Ausübung seiner gewöhnlichen Thätigkeit liegen und denselben gefährden, mit Schutzvorrichtungen zu umgeben.

23. Schiebebühnen und Drehscheiben müssen mit Feststellungsvorrichtungen versehen sein.

24. Das Betreten der Maschinen-, Kessel- und Akkumulatorenräume ist Unbefugten zu verbieten.

25. Mit der selbstständigen Bedienung der Motoren dürfen nur Personen, welche mindestens 18 Jahre alt sind, beauftragt werden.

26. Werkstätten, in welchen leicht entzündliche Stoffe verarbeitet werden, müssen mit Löschvorrichtungen versehen sein.

b) Dampfkessel.

27. Die im Verkehrsbereiche liegenden Dampf- und Heisswasserleitungen sind zur Verhütung von Verbrennungen zweckentsprechend zu verkleiden oder zu umfriedigen.

28. Bei jeder Kesselanlage sind die von der zuständigen Behörde oder von einem Deutschen Dampfkessel-Ueberwachungsverein gegebenen Vorschriften als „Dienstvorschrift für Kesselwärter" an einer in die Augen fallenden Stelle in Plakatform anzubringen und in lesbarem Zustande zu erhalten.

c) Kraftmaschinen.

29. Bei allen Kraftmaschinen, einschliesslich der Wasserräder und Turbinen, sind Einrichtungen zu treffen, welche ein sicheres Stillsetzen ermöglichen.

30. Wasserräder und Turbinen sind in besonderen Räumen aufzustellen oder, wenn sie für Unbefugte zugänglich sind, zu umwehren.

31. Sofern das Oelen und Schmieren einzelner Theile der Kraftmaschinen während des Ganges erforderlich ist, sind geeignete Einrichtungen zu treffen, welche dies ohne besondere Gefahr ermöglichen.

d) Transmissionen.

32. Alle bis zu einer Höhe von 1,8 m über dem Fussboden liegenden Transmissionswellen sind in geeigneter Weise zu umwehren.

Wellen, welche an einzelnen Stellen überschritten werden müssen, sind an den Uebergangsstellen zu überdecken.

33. Stehende Wellen sind bis zur Höhe von 1,8 m über dem Fussboden der Verkehrsstelle in geeigneter Weise zu umwehren.

34. Alle Riemen sind, soweit sie niedriger als 1,8 m über dem Fussboden der Verkehrsstelle laufen, zu umwehren.

Riemen, welche durch Fussböden gehen, sind mit einem 1,8 m hohen Schutzverschlag zu versehen, sofern nicht eine Umwehrung der betreffenden Transmissionsabtheilung vorhanden ist. Im letzteren Falle sind die Durchgangsöffnungen mit mindestens 0,25 m hohen Fussleisten zu umgeben.

35. Riemen, welche mit einer Geschwindigkeit von mehr als 10 m in der Sekunde laufen, und alle Riemen von mehr als 180 mm Breite müssen unterfangen werden, sofern sie sich über einer Arbeits- oder Verkehrsstelle befinden.

36. Zum Verschieben der Riemen zwischen Los- und Festscheibe sind Riemenausrücker fest anzubringen.

37. Auf Seiltriebe, mit Ausnahme derjenigen von Laufkrahnen, finden die vorstehenden, in Nr. 34—36 enthaltenen Vorschriften sinngemässe Anwendung.

38. Riemen- und Seilscheiben, Zahnräder, Friktionsscheiben, deren niedrigster Punkt tiefer als 1,8 m über dem Fussboden der Verkehrsstelle liegt, sind bis zu dieser Höhe in geeigneter Weise zu umwehren.

39. Die Transmission ist, soweit es die Betriebs- und baulichen Verhältnisse gestatten, so einzurichten, dass sie in jedem Arbeitsraum selbständig stillgestellt werden kann. Wo eine solche Einrichtung nicht vorhanden ist, ist in den einzelnen Arbeitsräumen eine Signalvorrichtung anzubringen, mittels welcher nach der nächstliegenden Ausrückstelle hin ein Zeichen zum Stillstehen der Transmission oder nach der Kraftmaschine hin ein Zeichen zum Abstellen und Wiederanlassen gegeben werden kann.

Die Ausrückvorrichtungen der Transmission sind so einzurichten, dass eine selbstthätige Inbetriebsetzung ausgeschlossen ist.

40. Werden in unmittelbarer Nähe bewegter Transmissionstheile Bau- oder Montagearbeiten ausgeführt, so sind für die Dauer derselben geeignete Schutzvorkehrungen zu treffen.

e) Holzbearbeitungsmaschinen und Schleifsteine.

41. Kreissägen sind mit Schutzhauben

und, sofern sie zum Langschneiden benutzt werden, mit Spaltkeil zu versehen.

Der unter dem Tisch laufende Theil des Sägeblattes ist mit Schutzkasten zu umwehren oder auf beiden Seiten zu verkleiden. Diese Verkleidungen dürfen nicht mehr als 10 cm auseinanderstehen und müssen mindestens 5 cm den Zahnkranz überragen.

42. Die Blätter der Bandsägen sind soweit die zu verrichtenden Arbeiten es gestatten, oberhalb und unterhalb des Sägetisches mit Schutzleisten zu decken.

Die untere Sägescheibe ist nach vorn ganz zu verkleiden.

43. Die Messer der Hobel-, Fraise- Abrichte- und sonstigen Holzbearbeitungsmaschinen mit raschlaufendem Schneidezeuge sind, soweit es der Betrieb zulässt, gegen Berührung abzuschliessen. Die Aufstellung dieser Maschinen darf nur in einem hinreichend beleuchteten Raume stattfinden.

44. Schleif- und Schmirgelscheiben sowie Schleifsteine, deren Umfangsgeschwindigkeit 4 m in der Sekunde übersteigt, müssen mit Hilfe eiserner Seitenbacken auf der Welle befestigt werden; Schraubenbolzen, welche auch durch den Schleifstein gehen, dürfen nicht zum Festspannen der Seitenbacken benutzt werden.

f) Fahrstühle.

45. Bei den im Innern der Gebände liegenden Fahrstühlen ist der Raum, welchen der Fahrkorb oder die Förderschale einer Fahrstuhlanlage bestreicht, von allen Seiten bis auf mindestens 1,8 m Höhe vom Fussboden an jeder Ladestelle einzufriedigen.

Bei Fahrstühlen an den Aussenfronten der Gebäude ist der tiefste Stand der Förderschale im Erdgeschoss, gegebenenfalls auch im Keller auf 1,8 m Höhe zu umwehren.

Bei Fahrstühlen mit kontinuirlichem Betriebe kann die Zutrittseite offen bleiben.

46. Die Zugänge zu dem Fahrschacht sind abzusperren, jedoch nicht ausschliesslich durch Ketten oder Seile. (Siehe auch Ziffer 45, Abs. 3.)

47. An jedem Schachtzugange ist eine Tafel anzubringen, mittelst welcher Vorsicht geboten und Unbefugten der Zutritt untersagt wird.

Ausserdem ist an den Zugängen in augenfälliger Weise anzugeben:

a) bei Lastenaufzügen: die grösste zulässige Belastung in Kilogramm sowie die Vorschrift, dass Personen mit dem Aufzuge nicht befördert werden dürfen;
b) bei Personenaufzügen und Lastenaufzügen mit Personenbeförderung: die grösste zulässige Belastung in Kilogramm und die höchstzulässige Personenzahl, einschliesslich des Fahrstuhlführers.

48. Die Förderschale ist bei Lastenaufzügen an den nicht zum Be- oder Entladen bestimmten Seiten so einzufriedigen, dass das Herabfallen des Ladegutes verhindert wird. Bei Lastenaufzügen mit Personenbeförderung sind die nicht zum Be- oder Entladen benutzten Seiten mit einer 1,8 m hohen Schutzwand zu umgeben. Die Zugangsseiten sind mindestens durch eine Querstange abzuschliessen (beachte Ziffer 45, Abs. 3). Die Förderschale ist mit einem Dach derart zu überdecken, dass die den Fahrstuhl benutzenden Personen durch herabfallende Gegenstände nicht verletzt werden können.

49. Bei Lastenaufzügen ohne Personenbeförderung muss das Seil (Kette, Gurt), an welchem die Förderschale hängt, die grösste zulässige Belastung mit fünffacher Sicherheit, bei solchen mit Personenbeförderung mit zehnfacher Sicherheit tragen können.

Die Förderschale der unmittelbar wirkenden hydraulischen Fahrstühle ist mit dem Kolben derartig fest und sicher zu verbinden, dass die Förderschale vom Kolben nicht durch etwa angebrachte Gegengewichte abgehoben werden kann.

50. Fahrstühle, deren Förderschale an Seilen (Ketten u. s. w.) hängt, sind mit einer Fangvorrichtung oder Geschwindigkeitsbremse zu versehen. Letztere darf eine Niedergangsgeschwindigkeit von höchstens 1,5 m in der Sekunde gestatten.

Bei unmittelbar wirkenden hydraulischen Fahrstühlen ist zwischen Steuerungsapparat und Treibzylinder eine Sicherheitsvorrichtung einzuschalten, durch welche ein zu schnelles Niedergehen der Förderschale im Falle eines Rohrbruches verhindert wird.

51. Werden Gegengewichte angewendet, so sind dieselben an Seilen (Ketten u. s. w.) aufzuhängen, welche sie mit fünffacher Sicherheit zu tragen vermögen.

Die Gegengewichte sind auf ihrer ganzen Bahn so zu führen, dass sie weder aus ihr heraustreten noch bei etwaigem Nieder-

fallen Menschen oder die Förderschale beschädigen können.

52. Jeder mechanisch betriebene Fahrstuhl ist mit selbstthätiger Ausrückung für die höchste und tiefste Stellung zu versehen, ausgenommen Fahrstühle mit kontinuirlichem Betriebe.

53. Bei allen nicht kontinuirlich betriebenen Fahrstühlen, welche durch mehrere Stockwerke gehen, ist an jeder Ladestelle eine Sperrvorrichtung anzubringen, durch welche das Steuerseil oder die Steuerstange in der Ruhelage der Förderschale festgehalten wird.

54. Bei Fahrstühlen muss die obere Schachtöffnung mit selbstthätigem Verschluss versehen oder mindestens 1,8 m hoch eingefriedigt sein.

55. Wenn ein Fahrstuhl von mehreren Stockwerken aus in Bewegung gesetzt werden kann, so muss eine Verständigung zwischen den verschiedenen Ladestellen gesichert oder eine Zeigervorrichtung angebracht sein, die den jeweiligen Stand der Förderschale erkennen lässt. Wird die Steuerung nur von einer Stelle aus gehandhabt, so muss eine sichere Verständigung zwischen dieser Stelle und den einzelnen Ladestellen ermöglicht werden können.

An jedem nicht kontinuirlich betriebenen Fahrstuhl ist eine Signal- oder Zeigervorrichtung anzubringen, welche anzeigt, dass der Fahrstuhl sich bewegt.

56. Jede Fahrstuhlanlage ist mindestens einmal jährlich auf ihre Betriebsfähigkeit zu prüfen.

Die Tragfähigkeit der Seile, Ketten und Gurte ist mit der doppelten grössten zulässigen Belastung, die Wirksamkeit der Sicherheitsvorrichtungen mit der einfachen grössten Belastung zu prüfen.

57. Die Bedienung von Fahrstühlen darf nur Personen, die mit der Handhabung der Steuerung genau vertraut sind, übertragen werden.

g) Hebezeuge.

58. Die Einlaufstellen der Zahnräder und Reibungsräder, welche nicht geschützt liegen, sind zu verkleiden.

59. Hebezeuge mit Kurbel- oder Zugseilantrieb sind mit einer wirksamen Sperrvorrichtung zu versehen.

Geschieht das Herablassen der Last nur durch das Eigengewicht der letzteren, so muss eine zuverlässige Bremsvorrichtung vorhanden sein.

Vorrichtungen, durch welche die Fördergeschwindigkeit verändert wird, müssen so eingerichtet sein, dass sie sich nicht von selbst verstellen.

60. An sämmtlichen Hebezeugen ist deren Tragfähigkeit in deutlich sichtbarer Weise anzugeben.

61. Alle Theile der Hebezeuge sind mindestens jährlich einmal auf ihre Tragfähigkeit und sichere Wirksamkeit zu prüfen. Das letzte Prüfungsdatum ist an geeigneter Stelle erkennbar zu machen.

Anmerkung zu 60 und 61. Hebewerkzeuge, wie z. B. Wagenwinden, Daumkräfte u. s. w. fallen nicht unter diese Vorschriften.

3. Abschnitt.

Vorschriften für Streckenanlagen und Bahnbetrieb.

Anmerkung. Vergleiche auch Abschnitt 4.

62. Die Baustellen müssen während der Arbeiten bei Dunkelheit genügend beleuchtet werden.

63. Sofern die Gleisarbeiten während des Betriebes ausgeführt werden, sind entsprechende Sicherheitsmassnahmen zu treffen.

64. Zur Beförderung schwerer Gegenstände dürfen nur entsprechende und genügend starke Beförderungsmittel und Geräthe verwendet werden.

65. Wagen und Karren, welche in bergigen Gegenden oder Ortschaften verwendet werden, sind mit einer jeder Zeit gebrauchsfähigen Hemmvorrichtung zu versehen. Handwagen und Handkarren sind hiervon ausgenommen.

66. Bissige Zugthiere sind mit einem sicheren Maulkorbe zu versehen.

67. Zugthiere, welche erfahrungsmässig beissen, schlagen oder stossen, sind dem Bedienungspersonal besonders kenntlich zu machen.

4. Abschnitt

Vorschriften für elektrische Anlagen und Betriebe.

Allgemeines.

68. Starkstromanlagen zerfallen in Niederspannungs-, Mittelspannungs- und Hochspannungsanlagen. Als Niederspannungsanlagen gelten solche mit Spannung bis 250 V zwischen irgend zwei Leitungen oder einer Leitung und Erde, als Mittelspannungsanlagen solche von 250—1000 V und als Hochspannungsanlagen solche von mehr als 1000 V.

69. Der Uebertritt höherer Spannung in Stromkreise für niedrigere Spannung muss verhindert oder ungefährlich gemacht

werden, z. B. durch erdende oder kurzschliessende oder abtrennende Sicherungen oder durch dauernde Erdung geeigneter Punkte.

70. Träger und Schutzverkleidungen von Hochspannungsleitungen müssen durch einen deutlich sichtbaren, rothen Zickzackpfeil (Blitzpfeil) gekennzeichnet sein. Wo Kabel oder metallumhüllte Leitungen in oder an Decken, Wänden und Fussböden verlegt sind, muss der Verlauf der Leitungen durch das gleiche Zeichen kenntlich gemacht werden. Ausserdem ist an geeigneten Stellen durch Anschlag auf die Bedeutung dieses Zeichens aufmerksam zu machen.

Elektrische Licht- und Krafterzeugungsanlagen.

71. Dynamomaschinen, Elektromotoren, Transformatoren und Stromwender, welche nicht in besonderen luft- und staubdichten Schutzkästen stehen, dürfen nur in Räumen aufgestellt werden, in denen normaler Weise eine Explosion durch Entzündung von Gasen, Staub und Fasern ausgeschlossen ist. In allen Fällen ist die Aufstellung derart auszuführen, dass etwaige Feuererscheinungen keine Entzündung von brennbaren Stoffen hervorrufen können.

72. Die Gestelle von Dynamomaschinen, Motoren und von zugänglich aufgestellten Transformatoren müssen entweder isolirt und mit isolirendem Bedienungsgang umgeben oder dauernd geerdet sein.

73. In Akkumulatorenräumen darf keine andere als elektrische Glühlichtbeleuchtung verwendet werden. Solche Räume müssen dauernd gut ventilirt sein. Während der Ladung dürfen in diesen Räumen glühende oder brennende Gegenstände nicht geduldet werden.

74. Batterien und Schalttafeln müssen mit einem isolirenden Bedienungsgang versehen sein.

75. Die stromführenden Theile sämmtlicher Apparate müssen auf feuersicheren, auch in feuchten Räumen ausreichend isolirenden Unterlagen montirt und von Schutzkästen derart umgeben sein, dass sie sowohl vor Berührung geschützt als auch von brennbaren Gegenständen feuersicher getrennt sind. Apparate auf Schalttafeln, soweit sie nur instruirtem Personal zugänglich sind, sowie Apparate, die im Freien in unzugänglicher Lage angebracht sind, können Schutzkästen entbehren.

76. Nicht ausschaltbare Sicherungen müssen derart konstruirt oder angeordnet sein, dass sie auch unter Spannung gefahrlos gehandhabt werden können; sie dürfen unter Spannung nur von instruirtem Personal gehandhabt werden.

77. In Räumen, in denen betriebsmässig explosible Gemische von Gasen, Staub oder Fasern vorkommen, dürfen Sicherungen nur in luftdichten und explosionssicheren Schutzkästen angebracht werden; für die Aufstellung von Ausschaltern und Umschaltern in solchen Räumen müssen die Schutzkästen so beschaffen sein, dass sie jede Feuersgefahr ausschliessen.

78. Die unter Spannung stehenden Theile von Lampen und Zubehör müssen, soweit sie ohne besondere Hilfsmittel erreichbar sind, durch eine Umhüllung aus Isolirmaterial oder geerdetem Metall geschützt sein.

79. In Räumen, in denen betriebsmässig explosible Gemische von Gasen, Staub oder Fasern vorkommen, dürfen nur unter Luftabschluss brennende Glühlampen mit dichtschliessenden Ueberglocken, die auch die Fassungen einschliessen, verwendet werden. Glühlampen, die mit entzündlichen Stoffen in Berührung kommen können, müssen mit Schalen, Glocken oder Drahtgittern versehen sein, durch die die Berührung der Lampen mit entzündlichen Stoffen verhindert wird. Ausschalter an Fassungen sind verboten. Die unter Spannung stehenden Theile der Glühlampen müssen vor Berührung geschützt sein.

80. Bogenlampen dürfen in Räumen, in denen betriebsmässig explosible Gemische von Gasen, Staub oder Fasern vorkommen, nicht verwendet werden.

81. Prüffelder und Probirräume für Dynamos und Motoren dürfen, wenn solche provisorisch angelegt sind, nur von besonders instruirten Leuten betreten werden.

82. Zur Abgrenzung und Kenntlichmachung der provisorischen Prüffelder müssen Gitter oder Geländer und auffallende Tafeln, welche auf die Lebensgefahr aufmerksam machen, vorhanden sein. Es ist Anordnung zu treffen, dass in den abgegrenzten Räumen nur die mit der Prüfung beauftragten Personen sich aufhalten dürfen.

83. Das Arbeiten an Hochspannung und Mittelspannung führenden Theilen des Leitungsnetzes und der stromverbrauchenden Apparate, sowie die Bedienung der Lampen ist nur nach vorheriger Ausschaltung zu gestatten. Bei Hochspannung muss ausserdem unmittelbar an der Arbeitsstelle die Erdung und Kurzschliessung

der stromführenden Theile vorgenommen werden.

84. An stromführenden Leitungen und Apparaten darf nur von instruirten Leuten gearbeitet werden, wenn der Durchgang des elektrischen Stromes durch den menschlichen Körper mittelst geeigneter Isolirung gehindert ist.

85. In jeder Betriebsstätte sind Vorschriften über die Behandlung von Personen, die durch elektrischen Strom betäubt sind, sichtbar anzubringen.

86. Die Handhabung von Schaltern sowie das Auswechseln von Sicherungen sind nicht als Arbeiten im Sinne der vorstehenden Bestimmungen zu betrachten.

87. Für Hochspannungen gelten ausserdem folgende besondere Vorschriften:

a) Bei Generatoren und Motoren mit isolirtem Gestell müssen die Maschinen mit einem isolirenden Bedienungsgang umgeben werden. Die Anordnung muss derart getroffen sein, dass die Bedienung ohne gleichzeitige Berührung eines Hochspannung führenden Theiles und des Gestelles oder eines nicht isolirten Körpers erfolgen kann.

b) Bei Generatoren und Motoren mit geerdetem Gestell müssen die Hochspannung führenden Theile, soweit sie im Betriebe zugänglich sind, durch Schutzverkleidung aus geerdetem Metall oder isolirendem Material gegen Berührung geschützt sein.

c) Wenn das Gestell von Hochspannungsmaschinen nicht geerdet ist, so gelten die gleichen Vorschriften auch für Erreger-Stromquellen und sonstige mit den Hochspannungsmaschinen in Verbindung stehende Niederspannungsstromkreise.

d) Für zugänglich aufgestellte Transformatoren gelten dieselben Vorschriften. Für Transformatoren, welche in besonderen abgeschlossenen Räumen oder Behältern aufgestellt und nur besonders instruirtem Personal zugänglich sind, brauchen diese Vorschriften nicht eingehalten zu werden, sofern eine Vorrichtung angebracht ist, mittelst welcher vor Hantirung das Gestell geerdet werden kann.

Stromzuführungsanlagen.

88. Fahrdrähte und Speiseleitungen, welche nicht auf Porzellandoppelglocken verlegt sind, müssen gegen Erde doppelt isolirt sein.

89. Den örtlichen Verhältnissen entsprechend sind Freileitungen durch Blitzschutzvorrichtungen zu sichern.

90. Das Arbeiten an der Streckenleitung darf nur geschehen, wenn der Durchgang des elektrischen Stromes durch den menschlichen Körper mittelst geeigneter Isolirung gehindert wird.

91. Jeder Thurmwagen muss mit einer Bremse und mit einer Aufschrift versehen sein, mit welcher höchst zulässigen Anzahl Personen die Brücke des Thurmwagens belastet werden darf.

92. Die Stehbühnen der Thurmwagen sind mit geeigneten Schutzvorrichtungen gegen Herabfallen der Arbeitenden zu versehen, wenn dies die Art der Arbeit zulässt.

93. Die Thurmwagen und Gerüstleitern sind so einzurichten, dass die Arbeiter während ihrer Beschäftigung an der Arbeitsleitung von der Erde isolirt sind.

94. Thurmwagen müssen so schweres Untergestell haben oder derart belastet sein, dass ein Umkippen bei Arbeiten auf dem Ausleger sowie beim Spannen von Leitungen nicht eintritt. Ist diese Vorschrift nicht durchführbar, dann muss der Wagen mit Sicherheitsspreizen versehen sein.

Fahrzeuge.

95. Die Gestelle von zugänglich aufgestellten Generatoren, Motoren und Transformatoren müssen dauernd geerdet sein. Durch die Art der Aufstellung oder durch besondere Geländer muss dafür gesorgt sein, dass Personen auch beim Schleudern des Wagens nicht in Berührung mit blanken, stromführenden oder sich bewegenden Theilen gelangen können. Die Aufstellung ist derart auszuführen, dass etwaige im Betriebe auftretende Feuererscheinungen keine Entzündung von brennbaren Stoffen hervorrufen können.

96. Akkumulatoren elektrischer Fahrzeuge können auf Holz montirt werden, wobei einmalige Isolation durch nicht hygroskopische Zwischenlagen ausreicht.

Soweit nur instruirtes Personal in Betracht kommt, braucht die Möglichkeit, dass eine Person Theile verschiedener Spannung gleichzeitig berührt, nicht ausgeschlossen zu sein. Während des normalen Betriebes dürfen die Akkumulatoren dem Publikum nicht zugänglich sein.

Celluloid ist zur Verwendung als Kästen und ausserhalb des Elektrolyten unzulässig.

97. Schalttafeln in oder an Fahrzeugen dürfen Holz nur als Konstruktionsmaterial enthalten.

Stromführende, blanke Metalltheile und solche Apparate, welche betriebsmässig Funken erzeugen, müssen auf feuersicherer Unterlage montirt und müssen derart angeordnet sein, dass die Feuererscheinungen weder Personen noch brennbare Stoffe gefährden können.

Blanke, stromführende Metalltheile müssen gegen zufällige Berührung geschützt sein.

98. Blanke Leitungen sind nur als Verbindungsglieder zwischen Batteriezellen oder Widerstandselementen und nur dann zulässig, wenn sie sicher isolirt, verlegt und gegen Berührung geschützt sind.

Isolirte Leitungen in Fahrzeugen müssen so geführt werden, dass die Isolirung nicht durch die Wärme benachbarter Widerstände gefährdet werden kann. Verbindungsleitungen zwischen Motorwagen und Anhängewagen sollen so angebracht sein, dass Personen nicht in die Lage versetzt werden, sie zufällig zu berühren. Bewegliche Kupplungsstücke sollen so mit Isolirmaterial bekleidet sein, dass auch die ausgelösten Kontakttheile beim etwaigen Niederfallen keine leitende Berührung machen können.

99. Die stromführenden Theile von Apparaten müssen, soweit sie der zufälligen Berührung zugänglich sind, mit Schutzkästen umgeben sein.

100. Die Kurbeln der Steuerapparate müssen, und zwar in ausgeschalteter Stellung, abnehmbar sein.

101. Jeder Motorwagen muss mindestens eine Hauptsicherung für die motorischen Theile haben.

Die Lichtleitung und die Heizleitung müssen besonders gesichert sein, ebenso sind Akkumulatorenstromkreise zu sichern.

Der Stromkreis einer Kurzschlussbremse darf keine Sicherung enthalten.

102. Die Sicherungen und Ausschalter müssen so angebracht sein, dass sie beim Funktioniren weder Personen gefährden noch für benachbarte brennbare Gegenstände eine Feuersgefahr herbeiführen.

5. Abschnitt.

Schluss- und Uebergangsbestimmungen.

103. Die Mitglieder der Strassen- und Kleinbahn - Berufsgenossenschaft, welche trotz ergangener Verwarnung den Unfallverhütungsvorschriften zuwider handeln, können von dem Vorstande mit einer Geldstrafe bis zu eintausend Mark belegt oder mit ihren Betrieben in eine höhere Gefahrenklasse eingeschätzt oder, falls sich die letzteren schon in der höchsten Gefahrenklasse befinden, mit Zuschlägen bis zum doppelten Betrage ihrer Beiträge belegt werden. (§ 112, Abs. 1, Ziffer 1 und § 116 des Gewerbe - Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900.) Diese Zuschläge werden zunächst für die Dauer eines Rechnungsjahres festgesetzt. Gegen Unternehmer, welche alsdann ihren Verpflichtungen nicht nachgekommen sind, kann der Zuschlag auf ein weiteres Rechnungsjahr ausgedehnt werden.

104. Der Vorstand der Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft ist ermächtigt, Arbeitern, Angestellten oder dritten Personen, welche nachweislich den Eintritt eines die Strassen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft belastenden Unfalles abgewendet oder zur Rettung Verunglückter beigetragen haben, Prämien für die Abwendung von Unfällen und deren Folgen bis zur Höhe von 100 M zu gewähren.

Der Antrag auf Gewährung solcher Prämien ist seitens der betreffenden Verwaltung zu stellen und zu begründen.

105. Diese Unfallverhütungs-Vorschriften treten am 8. Tage nach der darauf bezüglichen Bekanntmachung im Deutschen Reichsanzeiger in Kraft. Jedem Mitgliede ist mittelst eingeschriebenen Briefes ein Abdruck dieser Unfallverhütungs - Vorschriften sofort zuzustellen.

Zu den durch die Unfallverhütungs-Vorschriften nothwendigen Aenderungen und Einrichtungen an den Betriebsanlagen und Betriebsmitteln wird den Betriebsunternehmern eine Frist von zwölf Monaten gewährt, beginnend von dem Tage des Inkrafttretens dieser Vorschriften.

Der Genossenschaftsvorstand kann die Betriebsunternehmer auf ihren Antrag von der Befolgung der auf einzelne Theile des Unternehmens sich beziehenden Bestimmungen der Unfallverhütungs-Vorschriften auf Zeit entbinden, wenn der Betrieb durch dieselben ungebührlich erschwert oder wirthschaftlich wesentlich beeinträchtigt wird.

Theil II.

Unfallverhütungs-Vorschriften für Arbeitnehmer.

1. Abschnitt.

Allgemeine Vorschriften.

a) Gemeinsame Bestimmungen.

106. Jeder Arbeitnehmer ist verpflichtet, von allen durch die Verwaltung an den

hierfür bestimmten Stellen zum Aushang gebrachten Bekanntmachungen und ihm übergebenen Drucksachen, welche auf den Betrieb und die Unfallverhütung Bezug haben, alsbald Kenntniss zu nehmen, die Vorschriften gewissenhaft zu befolgen und die vorhandenen Sicherheitsvorrichtungen und Schutzmittel in der vorgeschriebenen Weise zu benutzen.

107. Jeder Arbeitnehmer hat die Pflicht, diejenigen Personen, welche ihm zur Hilfe oder Unterweisung beigegeben sind, insbesondere Lehrlinge und jugendliche Arbeiter, auf die mit ihrer Beschäftigung verbundenen Gefahren aufmerksam zu machen und darauf zu achten, dass die gegebenen Verhaltungsvorschriften seitens dieser Personen befolgt werden.

108. Jeder Arbeitnehmer hat vor der Benutzung von Betriebseinrichtungen, Betriebsmitteln, Werkzeugmaschinen, Werkzeugen und Geräthen diese, sowie die dabei angebrachten Schutzvorrichtungen daraufhin zu prüfen, ob dieselben sich im ordnungsmässigen Zustande befinden. Sofern dies nicht der Fall ist, hat er sofort die vorhandenen Mängel zu beseitigen oder seinen Vorgesetzten davon Anzeige zu machen. Das Gleiche hat mit den während des Betriebes bemerkten Mängeln zu geschehen.

109. Die Arbeitsgeräthe und Schutzvorrichtungen sind zu dem Zwecke, für den sie bestimmt sind, zu benutzen. Der Missbrauch, die eigenmächtige Beseitigung, die absichtliche Beschädigung ist verboten. Schutzvorrichtungen dürfen nur mit Genehmigung des Vorgesetzten für bestimmte Zwecke entfernt werden und müssen, nachdem dieser Zweck erreicht ist, sofort wieder angebracht werden.

110. Es ist jedem Arbeitnehmer verboten, sich an Maschinen zu schaffen zu machen, deren Bedienung, Benutzung oder Instandhaltung ihm nicht obliegt.

111. Kein Arbeitnehmer darf ohne besondere Erlaubniss des Vorgesetzten andere als die ihm übertragenen Arbeiten ausführen oder sich bei seinen eigenen Arbeiten vertreten lassen.

112. Das Betreten anderer Abtheilungen der Arbeitsstelle als derjenigen, in denen der betreffende Arbeitnehmer zu thun hat, sowie das Betreten von Motoren- und Dampfkesselräumen ist nur auf Anordnung des Vorgesetzten gestattet.

113. Auf Ordnung und Ruhe ist besonders bei gemeinschaftlichen Arbeiten streng zu halten. Spielereien, Neckereien, Zänkereien und sonstige muthwillige Handlungen, die geeignet sind, den Urheber selbst oder Andere zu gefährden, sind verboten.

114. Jeder Arbeitnehmer hat für Reinlichkeit und Ordnung auf seinem Arbeitsplatze zu sorgen. Das ungeordnete Liegenlassen von Werkzeugen und anderen Gegenständen ist insbesondere nach Schluss der Arbeit verboten.

115. In Arbeitsräumen und auf Arbeitsplätzen dürfen die Arbeitnehmer nur die vorgeschriebenen Verkehrswege, Ein- und Ausgänge benutzen.

116. Verkehrswege dürfen durch Anhäufung von Material nur vorübergehend versperrt werden, wenn dies die Betriebsweise bedingt.

117. Es ist verboten, fremde Personen ohne Erlaubniss des Vorgesetzten die Arbeitsstelle betreten zu lassen.

118. In Betriebsräumen, in denen sich feuergefährliche oder explosive Stoffe befinden, darf nicht geraucht werden.

119. Das Betreten nicht beleuchteter Arbeitsstätten und dunkler Räume ist, soweit die Natur des Betriebes eine Beleuchtung zulässt, nur mit Licht gestattet.

120. Betrunkenen ist der Aufenthalt an den Betriebsstätten untersagt.

121. Räume, für welche die Benutzung von Sicherheitslampen vorgeschrieben ist, dürfen nur mit solchen und nur von Befugten betreten werden. In solchen Räumen ist das Anzünden von Streichhölzern, die Benutzung von Feuerzeugen und das Oeffnen der Lampen verboten.

122. Das Ausruhen und Schlafen an Feuerstellen, auf Oefen, Kesselmauerungen, in Akkumulatorenräumen, auf Dächern, hohen Gerüsten oder in besetzten Pferdeständen, sowie in unmittelbarer Nähe von Gruben, Gleisen oder laufenden Maschinen ist verboten.

123. Das Ab- und Anlegen sowie das Aufbewahren von Kleidungsstücken in unmittelbarer Nähe bewegter Triebwerke ist verboten.

b) Vorschriften für Kranke und Verletzte.

124. Arbeitnehmer, die an Fallsucht, Krämpfen, zeitweiligen Ohnmachtsanfällen, Schwindel, Schwerhörigkeit, Kurzsichtigkeit, Bruchschäden oder anderen nicht in die Augen fallenden körperlichen Schwächen

oder Gebrechen in dem Masse leiden, dass sie dadurch bei gewissen Arbeiten einer aussergewöhnlichen Gefahr ausgesetzt sind, haben die Verpflichtung, ihren Vorgesetzten hiervon Kenntniss zu geben, sofern sie mit einer derartigen Arbeit beauftragt werden.

125. Jede Wunde ist sofort zu reinigen und gegen das Eindringen von Staub, Schmutz und sonstigen Unreinlichkeiten sorgfältig zu schützen, zu welchem Zwecke die im Betriebe vorräthig gehaltenen Verbandsmittel zu benutzen sind.

126. Jeder Unfall ist dem nächsten Vorgesetzten sofort zu melden; auch der Verletzte hat dies zu thun, sofern und sobald er hierzu im Stande ist. Für ärztliche Hilfe ist nöthigenfalls schleunigst zu sorgen.

2. Abschnitt.

Vorschriften für den Betrieb der stationären Anlagen.

Anmerkung: Elektrische Anlagen siehe auch 4. Abschnitt.

a) Allgemeine Vorschriften.

127. Maschinen-, Kessel- und Akkumulatorenwärter dürfen Unbefugten das Betreten der Maschinen-, Kessel- und Akkumulatorenräume nicht gestatten.

128. Die mit der Wartung und Bedienung von Motoren, Maschinen und Transmissionen beschäftigten Arbeiter sind verpflichtet, anschliessende Kleidung sowie anschliessendes Schuhwerk zu tragen.

129. Feuergefährliche und explosive Stoffe dürfen innerhalb der Arbeitsräume nur in den Mengen angesammelt werden, welche die Art des Betriebes fordert.

130. Gebrauchtes Putzmaterial und selbstentzündliche Fabrikabfälle dürfen in den Arbeitsräumen nicht angehäuft, müssen vielmehr mindestens täglich einmal aus denselben entfernt werden.

b) Dampfkessel.

131. Die Kesselwärter haben die für den Betrieb von Dampfkesseln erlassenen und ihnen bekannt gegebenen Vorschriften gewissenhaft zu befolgen.

c) Kraftmaschinen.

132. Während der Betriebszeit darf der Maschinenwärter seinen Posten nicht verlassen. Ist er dazu genöthigt, so muss er seinen Vorgesetzten davon unterrichten und die Ankunft des mit seiner Vertretung Beauftragten abwarten, bevor er seinen Posten verlässt.

133. Das Anlassen der Maschine hat stets langsam und mit Vorsicht durch den Wärter selbst zu geschehen.

134. Der Maschinenwärter hat bei eintretender Dunkelheit für die vorschriftsmässige Beleuchtung des Maschinenraums Sorge zu tragen.

135. Das Schmieren der Maschine während des Ganges darf nur durch den Wärter selbst mit grösster Vorsicht und unter Benutzung der hierzu bestimmten Einrichtungen ausgeführt werden, ist aber bei gehender Maschine stets da verboten, wo an die bewegten, zu schmierenden Theile nur mit Gefahr heranzukommen ist.

136. Umfassendere Reinigung schnellgehender Kraftmaschinentheile darf niemals während des Ganges derselben geschehen.

137. Das Anziehen der Keile und Schrauben an sich drehenden Theilen von Kraftmaschinen während des Ganges derselben ist verboten.

138 Das Ausbessern der Kraftmaschinen darf nur während des Stillstandes derselben geschehen.

d) Transmissionen.

139. Unverdeckte Wellenleitungen, Riemen, Seile u. s. w. dürfen, so lange sie sich in Bewegung befinden, nicht überschritten werden.

140. Alle Transmissionswellen dürfen während des Ganges nur von festem Standorte aus und nur mittels geeigneter Werkzeuge gereinigt oder geputzt werden. Das Ausbessern darf nur beim Stillstehen erfolgen.

141. Treibriemen von mehr als 30 mm Breite, sowie Seile und Ketten, welche mit einer grösseren Geschwindigkeit als 10 m in der Sekunde laufen, dürfen während des Ganges nicht von Hand aufgelegt oder abgeworfen werden. Dieses Verbot gilt auch für langsamer laufende Treibriemen von mehr als 60 mm Breite.

142. Das Fetten und Harzen der Riemen darf nur bei langsamem Gange vorgenommen werden.

143. Wenn eine die gewöhnliche Zeit des Stillstandes überdauernde Arbeit an der Transmission vorgenommen wird, so muss an zuständiger Stelle hiervon und auch von der Beendigung der Arbeit Mittheilung gemacht werden, sofern nicht die betreffende Transmission sicher ausgerückt werden kann.

e) Fahrstühle.

144. Die an dem Schachtzugange angegebene grösste zulässige Belastung des Fahrstuhls darf nicht überschritten werden.

145. Beim Beladen der Fahrstühle ist die Last möglichst gleichmässig über die Förderschale zu vertheilen. Die Ladung darf über die Förderschale nicht hinausragen und muss gegen Herabfallen gesichert sein.

Fahrstühle, die ausschliesslich zur Förderung von Lasten bestimmt sind, dürfen zur Personenbeförderung nicht benutzt werden.

146. Ein nicht kontinuirlich betriebener Fahrstuhl darf erst in Bewegung gesetzt werden, wenn der Zugang zu ihm geschlossen worden ist, bei Fahrstühlen, deren Steuerung nur von einer Stelle aus gehandhabt wird, erst dann, wenn eine Verständigung von der Be- oder Entladestelle aus über die vorgenommene Abschliessung erfolgt ist.

Bei allen Aufzügen, welche durch mehrere Stockwerke gehen, ist die Sperrvorrichtung, welche das Steuerseil oder die Steuerstange in der Ruhelage der Förderschale festhält, zum Feststellen zu benutzen und vor Ingangsetzung auszulösen.

f) Hebezeuge.

147. Die an den Hebezeugen angegebene grösste zulässige Belastung darf nicht überschritten werden.

148. Die zum Befestigen der Last am Hebezeug zu benutzenden Ketten oder Seile sind in zweckentsprechender Stärke zu wählen und sorgfältig an der Last und am Hebezeug zu befestigen. Sofern die Gefahr einer Beschädigung der Ketten oder Seile durch die Last vorliegt, sind sie durch geeignete Zwischenlagen zu schützen.

149. Die Arbeiter haben sich so zu stellen, dass sie von den beim Niedergange der Last etwa mitlaufenden Kurbeln nicht getroffen werden können.

150. Unter frei schwebenden Lasten ist jeder Verkehr verboten.

151. Beim Aufwinden der Last muss die Sperrklinke im Sperrrade liegen.

Geschieht das Herablassen der Last mittels Bremse, so ist dieselbe zur Vermeidung von Stössen gleichmässig zu handhaben.

3. Abschnitt.

Vorschriften bei Arbeiten an Bahnanlagen und beim Bahnbetrieb.

152. Bei der Beförderung schwerer Gegenstände ist darauf zu sehen, dass die verwendeten Beförderungsmittel der Last entsprechend stark sind, dass die zur Beförderung verwendeten Kräfte genügen, dass das Laden vorsichtig erfolgt und ein Herabfallen der Gegenstände verhütet wird.

153. Vor dem Beladen und Entladen eines Wagens mit schweren Gleismaterialien und Geräthen ist der Wagen gegen jede unwillkürliche Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung zu sichern.

Beim Auf- und Abladen schwerer Schienenstücke sind die dazu bestimmten Beförderungsmittel und Geräthe zu benutzen.

154. Nach Eintritt der Dunkelheit darf auf Baustellen nur dann gearbeitet werden, wenn diese ausreichend hell erleuchtet sind.

155. Bei Arbeiten, welche an den im Betriebe stehenden Gleisen vorgenommen werden, haben sich die Arbeiter bei Annäherung eines Wagens oder Zuges rechtzeitig vom Gleise zu entfernen und Werkzeuge und Materialien, soweit erforderlich, wegzuschaffen.

156. Das Ueberschreiten oder Ueberspringen der Gleise vor in Bewegung befindlichen Wagen oder vor einem Zuge ist streng verboten. Vielmehr ist Jeder verpflichtet, beim Nahen bewegter Wagen, Maschinen oder Züge sich rechtzeitig vorher aus dem befahrenen Gleise zu entfernen.

157. Bei dem An- und Abkuppeln von Wagen, Anziehen von Kuppelungen u. s. w. darf der Kuppler sich erst dann zwischen die Wagen begeben, wenn dieselben stillstehen. Nachdem die für das Ankuppeln u. s. w. erforderliche Fortbewegung stattgefunden hat, muss der Zug wieder zum Stillstand gebracht werden und darf erst dann wieder in Bewegung gesetzt werden, nachdem der Kuppler den Raum zwischen den beiden Wagen verlassen hat.

Auch ist es verboten, beim Rangiren von Zügen, bei beabsichtigter Ankuppelung von Wagen u. s. w., sofern die Möglichkeit vorliegt, dass der Zug oder einzelne Wagen desselben sich in Bewegung setzen, während des Stillstandes der Wagen zwischen den Buffern nahestehender Wagen hindurchzugehen. Haben die Wagen Seitenbuffer, dann muss der Kuppler, um zur Kuppelungsvorrichtung zu gelangen, in so tiefgebückter Stellung unter den Buffern hindurchgehen, dass er beim Zusammenstossen derselben von ihnen nicht getroffen werden kann.

158. Das Schieben oder Ziehen der

Wagen durch Menschen darf nicht an den Buffern geschehen.

159. Das Vorlegen von Steinen, Holzstücken und dergl., um in Bewegung befindliche Wagen zu hemmen, ist untersagt, unbeschadet der ordnungsmässigen Benutzung der zu jenem Zwecke bestimmten Bremsschuhe und Vorlegekeile. Ebenso ist es verboten, Wagen mittels Einsteckens von Hebebäumen und dergl. zwischen die Verbindungsstangen und Radspeichen in Bewegung zu setzen.

160. Schiebebühnen und Drehscheiben sind zur Auf- bezw. Abfahrt der Fahrzeuge festzustellen.

161. Ein Fortbewegen von Wagen in der Weise, dass die Arbeiter, daraufstehend, sie mit Stangen u. s. w. ruderartig fortschieben, ist verboten.

162. Das Sitzen auf den Plattformbrüstungen der Wagen und das rückseitige Anlehnen an das Geländer der Decksitzwagen während der Fahrt ist verboten.

163. Das Besteigen der Wagendächer und das Herumgehen auf denselben während der Fahrt ist verboten. Decksitzwagen sind hiervon ausgenommen.

4. Abschnitt.

Vorschriften für elektrische Anlagen und Betriebe.

a) Elektrische Anlagen und Einrichtungen.

164. In Akkumulatorenräumen dürfen während oder kurz nach der Ladung offene Flammen nicht verwendet werden. Während des Ladens der Batterie sind sämmtliche Ventilationen zu öffnen.

Arbeiter, welche offene Wunden haben, dürfen den Akkumulatorenraum nur betreten, wenn die Wunden durch Verband geschützt sind.

165. Arbeiten an stromführenden Theilen der Motorwagen dürfen nur vorgenommen werden, nachdem diese Theile stromlos gemacht worden sind oder der Durchgang des elektrischen Stromes durch den menschlichen Körper mittels geeigneter Isolirung gehindert wird.

166. Bei Reparaturen und Revisionen an Motorwagen darf das Anlegen der Stromabnehmer an die Leitung nur nach Verständigung der sämmtlichen an den betreffenden Wagen Arbeitenden geschehen.

167. Bevor der Stromabnehmer an die Leitung angelegt wird, ist dafür zu sorgen, dass die Fahrschalter auf „Halt" stehen.

168. Die Bewegung von Motorwagen innerhalb der Bahnhofsanlagen mittels elektrischen Stromes darf nur durch solche Personen erfolgen, welche für das Fahren von Motorwagen ausgebildet sind.

169. Vor dem Anfahren hat der betreffende Führer sich davon zu überzeugen, dass durch das Anfahren des Wagens Niemand gefährdet wird. Auch darf das Anfahren erst dann erfolgen, nachdem ein hörbares Warnungszeichen gegeben ist.

170. Blanke stromführende Leitungen und Apparate dürfen nur dann berührt werden, wenn der Durchgang des elektrischen Stromes durch den menschlichen Körper mittels geeigneter Isolirung gehindert wird.

171. Nicht ausschaltbare Sicherungen dürfen unter Spannung nur von instruirtem Personal bedient werden.

b) Elektrische Arbeitsleitung.

172. Der Kutscher des Thurmwagens darf das Pferd nicht verlassen, so lange die Arbeiter auf dem Wagen an der Oberleitung beschäftigt oder die Zugketten nicht abgesträngt sind und die Bremse festgestellt ist.

173. Der Kutscher des Thurmwagens darf nur auf Anweisung des Aufsichtführenden fahren und muss vorher ein hörbares Zeichen geben.

174. Beim Auf- und Abladen von schweren Materialien, wie Draht sowie Kabelrollen u. dergl. müssen vor die Räder des Transportwagens Hemmklötze gelegt werden.

175. Die Anlegeleitern müssen unten mit eisernen Spitzen versehen sein, und beim Gebrauche an verkehrsreichen Strassen muss ein Hilfsarbeiter den sicheren Stand der Anlegeleiter bewachen.

176. Auf der Brücke des Thurmwagens dürfen sich nie mehr als die vorgeschriebene Zahl Personen gleichzeitig aufhalten.

177. Sobald der Thurmwagen auf unebenem Boden steht, ist derselbe gehörig zu unterstützen, oder die Aufstellung des Wagens ist so zu wählen, dass ein Kippen desselben nicht eintreten kann.

178. Bei Arbeiten an der unterirdischen Stromzuführung ist es zu vermeiden, beide Zuleitungsschienen gleichzeitig mit dem Körper oder mit metallischen Gegenständen zu berühren.

Ist eine derartige Berührung zu befürchten, so muss die Arbeitsstelle ausgeschaltet (stromfrei) sein und müssen beide Leitungen sowohl unter sich als auch mit der Erde leitend verbunden werden.

5. Abschnitt.

Strafbestimmungen.

179. Versicherte, welche den ihnen bekannt gegebenen Unfallverhütungs-Vorschriften zuwiderhandeln, können gemäss § 112, Abs. 1, Ziffer 2, und § 116 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 von dem Vorstande der zuständigen Krankenkasse oder, wenn eine solche für den Betrieb nicht errichtet ist, von der Ortspolizeibehörde mit einer Geldstrafe bis zu 6 M belegt werden, welche nach § 154, Abs. 1, a. a. O. der zuständigen Krankenkasse oder der Kasse der Gemeindekrankenversicherung des Beschäftigungsorts zufällt.

180. Wer vorsätzlich einen Unfall herbeiführt, hat ausser der strafrechtlichen Verfolgung den Wegfall jeder Entschädigung für sich und seine etwaigen Hinterbliebenen verwirkt (§ 8, Absatz 2, des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes).

III. Auszüge aus Geschäftsberichten.

1. Strassenbahn Herne—Bankau—Recklinghausen.

Nach dem Bericht für das vierte Betriebsjahr (vom 1. April 1901 bis 31. März 1902) wurde in den beiden letzten Dritteln des Jahres die Frequenz der Bahn durch die schlechte Geschäftslage der Industrie ungünstig beeinflusst, während zugleich die Ausgaben eine Steigerung aufwiesen. Es wurden geleistet 405 480 Wagenkilometer und mit Einschluss der Abonnenten 1 580 551 Fahrgäste befördert. Neubeschafft wurden 5 Motorwagen (mit 20 Sitzplätzen und durch Glaswände geschützten Plattformen) und 5 Anhängewagen. Zur Herstellung des Zehnminutenverkehrs wurden drei neue Ausweichen eingebaut. Die Weiterführung der Bahnlinie bis zum Markt in Recklinghausen wurde vorbereitet. An allen Motorwagen wurden Trolleyfänger zur selbstthätigen Arretirung der Kontaktstange bei entgleister Rolle angebracht. Die Einnahmen betrugen 240 009 (234 308) M, darunter aus Fahrscheinen 228 380 (222 356) M und aus Abonnements 9193 (10 073) M. Die Betriebskosten dagegen stellten sich auf 137 469 (127 796) M. Von dem Rohgewinn von 109 188 (117 257) M werden verwendet für Abgaben an die Provinz 2563 M, für Abschreibungen 58 023 M, für den Reservefonds und den Spezialreservefonds je 2427 M, so dass ein Reingewinn von 43 679 (51 784) M verbleibt. Hiervon entfallen auf 5 (6) % Dividende an die betheiligten drei Gemeinden 41 100 M, während der Rest von 2579 M vorgetragen wird. Zu den Einnahmen treten für Zinsen 4184 M hinzu. Von den Betriebskosten entfallen u. A. auf Löhne und Gehälter 79 999 M, auf Feuerungskonto 13 856 M, auf Reparaturkonto der Betriebsmittel 10 633 M, auf die Reparatur der Gleisanlage 2408 M, auf die Reparatur der Streckenausrüstung 1506 M, auf die Reparaturen der Zentrale 4220 M. Das Unternehmen ist belastet mit einem Anlagekapital von 822 000 Mark, ferner stehen zu Buch der Reservefonds mit 7750 M, der Spezialreservefonds mit 11 435 Mark, die Kreditoren mit 45 408 M und andererseits der Bahnoberbau mit 433 529 M, die Maschinenanlage mit 129 064 M, das rollende Material mit 111 300 M, die Gebäude mit 121 246 M, die Beleuchtungsanlage mit 4368 M, das Betriebs- und Werkstättsinventar mit 25 114 M, die Materialien mit 17 576 M, die Debitoren mit 24 868 M, die Guthaben in laufender Rechnung mit 65 199 M und das Kassakonto mit 2862 M.

2. Strassenbahnen der Stadt Düsseldorf.

Nach dem Bericht für das Betriebsjahr vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902 wurden mit Rücksicht auf die Düsseldorfer Ausstellung das Gleisnetz der städtischen Strassenbahnen erweitert und die Betriebsmittel vermehrt. Zwei neue Vorortlinien wurden im Frühjahr 1902 in Betrieb gesetzt. Am 1. August 1901 wurden ein neuer Tarif und eine neue Zeitkartenordnung eingeführt. Nach dem neuen Tarif kostet jede Theilstrecke 5 Pf, jede Fahrt mindestens 10 Pf, Umsteigefahrscheine berechtigen zum Umsteigen nur an den vom Schaffner vermerkten Umsteigestellen. Der neue Tarif hatte eine Steigerung der Tageseinnahmen, dagegen eine Abnahme der Abonnements im Gefolge. Die Einnahme für das Wagenkilometer fiel von 35,68 Pf im Vorjahre auf 28,91 Pf, was als Folge der ungünstigen Geschäftsverhältnisse anzusehen ist. Auf das Wagenkilometer entfielen 2,82 (2,90) Fahrgäste. Die Gleisunterhaltung erforderte sehr viel Arbeit und Material, da zum Theil noch zu leichtes Schienenmaterial vorhanden ist. Die Gleisunterhaltung erforderte einen Aufwand von 208 408 (92 674) M. Die Gleisauswechselungen werden von 1903 ab in dreijähriger Bauperiode erfolgen. Für die im Berichtsjahre vorgenommenen Neu- und Erweiterungsbauten waren etwa 17 km Gleis, 12 Gleiswechsel, 43 Weichen, 22 Kreuzungen, 4 Staatsbahnkreuzungen und 4 Drehscheiben erforderlich. Gegen das Herabfallen des Kontaktdrahtes bei Drahtbrüchen wurden von der Union Elektrizitätsgesellschaft besondere Schutzvorrichtungen angebracht. Weitere 3 km unterirdische Kabel wurden verlegt. Der Wagenpark bestand am Schlusse des Berichtsjahres aus 260 (230) Wagen, davon 154 Motorwagen. Sämmtliche Wagen sind mit der Kupplungsvorrichtung des Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. C. Weyer & Co., ausgerüstet, ausserdem sind dieselben mit seitlichen Schutzbrettern versehen. Das Betriebsmaterial leidet stark unter der neuen Art der Staatsbahn-

kreuzungen, bei welcher das Einschneiden der Staatsbahnschienen nicht mehr zugelassen wird. Der Strom für den Bahnbetrieb wurde im Berichtsjahre nicht allein aus dem städtischen Elektrizitätswerke, sondern für zwei Linien auch aus der eigenen Zentrale in Rath entnommen. Diese Zentrale hat eine Pufferbatterie erhalten, es wurden aus der Zentrale abgegeben 234 529 KW/Std., darunter 55 279 KW/Std. an Private. In den Dienst- und Lohnverhältnissen des Personals sind keine Aenderungen eingetreten. Vom 1. April 1903 an soll die Bekleidung des Fahr- und Betriebspersonals in eigene Regie übernommen werden, wogegen dann die Kleidergelder fortfallen. Die Leistungen der Betriebskrankenkasse sind vom 1. Januar 1902 ab erhöht worden, so dass jetzt ein Krankengeld von ³/₄ des wirklichen Arbeitsverdienstes (bis zu 4 M) und den Familienangehörigen freie ärztliche Behandlung gewährt wird. Wegen des erweiterten Betriebes während der Ausstellungszeit und des Betriebes der neuen Vorortlinien soll das Betriebspersonal um etwa 200 Mann vermehrt werden. Am Schlusse des Berichtsjahres standen 782 (536) Personen im Dienste des Unternehmens, darunter 243 Schaffner, 199 Fahrer, 127 Gleisarbeiter, 35 Schlosser, 30 Wagenreiniger u. s. w. Die im vorigen Jahre durchgeführte Regulirung und Einschränkung der Zahl der Haltestellen hat sich im Allgemeinen bewährt. Die drei vorgekommenen schweren Betriebsunfälle sind nicht durch Verschulden des Bahnpersonals herbeigeführt worden. Die Einnahmen betrugen 1 850 706 (1 733 590) M, darunter für Abonnements 174 660 (286 952) M und aus dem Uebergangsverkehr 10 439 M. Befördert wurden 20 440 732 (23 072 016) Fahrgäste, darunter 4 141 150 (8 770 512) Abonnenten. Die Gleislänge betrug 66,1 (55,6) km, die Betriebslänge 38,6 (30,1) km. Die Betriebsmittel leisteten 5 790 155 (4 869 294) Wagenkm, darunter 1 458 934 (1 058 393) Wagenkm mit Anhängewagen. Der Stromverbrauch stellte sich auf 2 551 226 (2 298 863) KW/Std., was bei einem Einheitspreise von 12 Pf einer Ausgabe von 306 147 M (321 841 M bei 14 Pf Einheitspreis) entspricht. Die mittlere Einnahme betrug für das Wagenkilometer 31,96 (35,68) Pf, für jeden Fahrgast (mit Abonnenten) 9,05 (6,84) Pf. Auf das Wagenkilometer entfallen 3,53 (4,73) Fahrgäste und ein Stromverbrauch von 440 (490) W/Std. mit einem Kostenaufwand von 5,28 (6,86) Pf. Für die Neubauten und Umbauten der Gleise sind 136 775 M und für die Umwandlung in elektrischen Betrieb 3 062 780 M verausgabt worden. Von letzterer Summe entfallen auf die Wagen 1 741 604 M, die Gebäude 285 390 M, die Gleise 232 467 M, die Leitungsanlagen 715 588 M, die Werkstätte, Maschinen und Geräthe 55 142 M, die elektrische Beleuchtung 19 725 M, auf Fahrwerk und Pferde 1870 M, auf Mobiliar 7236 M und auf Bekleidung 758 M. Für die Benutzung der städtischen Strassen zu Gleisanlagen und für erhöhte Unterhaltungskosten ist das Gleis-Unterhaltungskonto mit jährlich 7000 M belastet worden. Die Abrechnung des Berichtsjahres ergiebt eine Unterbilanz von 390 353 M. In den Ausgaben figuriren die Unterhaltung der Grundstücke und Gebäude mit 4638 M, die Gehälter mit 42 504 M, die allgemeinen Unkosten mit 76 542 M, die Betriebslöhne mit 533 382 M, das Kleiderkonto mit 26 441 M, die Gleisunterhaltung mit 208 408 M, die Unterhaltung der Oberleitung mit 35 773 M, die Wagenunterhaltung mit 206 226 M, die Stromkosten mit 308 941 M, die Betriebsutensilien mit 45 653 M und die Unterhaltung des Fuhrwerks mit 5167 M. Abgeschrieben werden 416 440 M, es werden ferner belastet der Verlust aus dem Vorjahre mit 135 854 M, das Konzessionskonto mit 80 680 M und die Zinsen mit 145 833 M. Am Schlusse des Berichtsjahres stehen zu Buch der Grunderwerb mit 192 474 M, die Gebäude mit 456 166 M, die Gleise mit 1 369 100 M, die Leitungsanlage mit 631 603 M, die Wagen mit 1 583 871 M, die Werkstätte nebst Maschinen mit 49 628 M, die elektrische Beleuchtung mit 17 753 M, die Grundstücke in Rath mit 49 292 M, das Erwerbskonto der Kleinbahn Grafenberg—Rath—Ratingen mit 3 M, der Neubau der Linie Grafenberg—Gerresheim mit 230 000 M, der Linie Münsterstrasse—Rath mit 210 000 M, der Linie Hildenerstrasse—Eller mit 330 000 M. Dem Berichte ist ein gut ausgeführter Uebersichtsplan der städtischen Strassenbahnen beigegeben.

3. Elektrische Strassenbahn Barmen—Elberfeld.

Der Bericht für das Betriebsjahr 1901 stellt fest, dass das Unternehmen ausser durch den allgemeinen wirthschaftlichen Rückgang durch die Konkurrenz der Schwebebahn, durch die mit den Kanalbauten in beiden Städten verbundenen fortgesetzten Betriebsstörungen und durch die Witterungsverhältnisse ungünstig beeinflusst wurde. Infolge des Rückganges der Betriebseinnahmen wurden die Betriebsleistungen entsprechend vermindert. Von der Besserung der wirthschaftlichen Verhältnisse erhofft die Verwaltung eine Zunahme des Verkehrs trotz der Konkurrenz. Die Betriebsausgaben im Ganzen waren wegen verminderter Leistungen niedriger als im Vorjahre, auf das Wagenkilometer entfallen indessen an Betriebskosten 20,2 (18,8) Pf, weil der Stromverbrauch infolge des langen Winters und des erschwerten Fahrens längs der Kanal-Baugruben höher war und auch die Unterhaltung der Motoren und der Wagen grössere Ausgaben erforderte. Dazu kamen grössere Kosten für Schneebeseitigung und Gleisunterhaltung, sowie höhere Steuern. Die Betriebsausgaben betrugen 65,28 % der Einnahmen, eine ausnahmsweise ungünstige Ziffer. Am 28. Mai 1901 wurde die Linie durch die neue Kaiserstrasse in Elberfeld eröffnet. Im Berichtsjahre wurden 5891 m Gleis erneuert, bis Ende 1903 wird die

Erneuerung der alten Pferdebahngleise durchgeführt sein. Die Gleislänge beträgt 24,7 km mit 35 Weichen, die Betriebslänge 11,61 km. Für Postschutz wurden 8410 M auf Grund des mit der Postverwaltung getroffenen Abkommens gezahlt. Der Bahnhof Westende hat eine Grundfläche von 5835 qm, 907 m Gleis, 10 Weichen und eine eiserne Wupperbrücke, der Bahnhof Schwarzbach eine Grundfläche von 7576 qm, 999 m Gleis, 11 Weichen und eine Schiebebühne. Im Betrieb stehen unverändert 66 Motorwagen, 57 geschlossene und 45 offene Beiwagen. Im Berichtsjahre wurden geleistet 3615613 (3932892) Wagenkm, davon 1210019 (1380814) Wagenkm mit Beiwagen, die Zahl der Platzkilometer betrug 101690671 (110164299), die Zahl der Fahrgäste 12261477 (13812515). Eingenommen wurden 1116108 (1274626) M oder auf das Wagenkilometer 30,9 (32,4) Pf, auf das Motorwagenkilometer 46,1 (49,9) Pf, auf das Platzkilometer 1,10 (1,16) Pf, auf jeden Fahrgast 9,1 Pf. Aus Abonnements wurden 95923 M eingenommen. Der Stromverbrauch betrug 1260117 KW/Std. oder für das Motorwagenkilometer 449 und für das Beiwagenkilometer 150 Wattstunden. Ohne die vierprozentige Abgabe an die Städte stellten sich die Betriebsausgaben auf 728598 M oder 20,2 (18,8) Pf für das Wagenkilometer, 0,72 Pf für das Platzkilometer, 30,3 Pf für das Zugkilometer und 6,0 Pf für jeden Fahrgast. Von den Betriebsausgaben für das Wagenkilometer entfallen auf die Verwaltung 1,3 (1,2) Pf, auf den Betrieb 4,8 (4,8) Pf, auf die Zugkosten 9,8 (9,0) Pf, auf die Wagenunterhaltung 1,4 (1,3) Pf, auf die Gleisunterhaltung 1,6 (1,3) Pf, auf die Gebäudeunterhaltung 0,3 (0,4) Pf und auf allgemeine Unkosten 1,0 (0,8) Pf. Zu den Betriebs-Einnahmen treten hinzu aus Zinsen und Skonto 10406 M und an Gewinn aus dem Betriebe der Strassenbahn der Stadt Elberfeld 5000 M. An die beiden Städte Barmen und Elberfeld sind an Abgabe 44640 M (je zur Hälfte) zu zahlen. Der Obligationendienst erfordert 134960 M. Der Gewinn-Saldo wird mit 240152 M ausgewiesen, hiervon werden verwendet für den Erneuerungsfonds 85000 M, für den Aktien-Tilgungsfonds 8250 M, für den Tilgungsfonds II 3000 M, für den Reservefonds 7195 M, für 9 ($12^1/_2$) % Dividende 112500 M, für Tantièmen 10000 M, für die Genussscheine 12841 M und für den Vortrag 8454 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,25 Mill. M und einem Obligationenkonto von 2859200 M, ferner stehen zu Buch die Kautionen mit 30311 M, die Kreditoren mit 62029 M, der Aktien-Tilgungsfonds mit 47866 M, der Tilgungsfonds II mit 3000 M, der Obligationen-Tilgungsfonds mit 46800 M, das Rücklagekonto mit 46018 M, der Erneuerungsfonds mit 250106 Mark und andererseits die Grundstücke und Gebäude mit 610796 M, das Konzessions- und Bahnkörper-Konto mit 2439859 M, die Streckenausrüstung mit 414658 M, die Wagen mit 850743 M, die Vorräthe und Betriebsmaterialien mit 61265 M, die Werkzeuge mit 23040 M, die Mobilien mit 6294 M, die Effekten mit 315200 M, die Debitoren einschl. Bankguthaben mit 356072 M und das Kassakonto mit 11518 M. Dem Berichte sind graphische Darstellungen der Betriebsleistungen, Einnahmen und Ausgaben nach Wochen beigegeben. Ueber die von der Gesellschaft betriebene Strassenbahn der Stadt Elberfeld (Betriebslänge 7,81 km) wird Folgendes berichtet. Die wirthschaftliche Depression hat auch hier ungünstig eingewirkt. Ausserdem wurden die Einnahmen durch zu dichte Wagenfolge und ein zu billiges Abonnement geschmälert, beide Ursachen sind jetzt beseitigt worden. Es wurden im Berichtsjahre geleistet 1004369 Wagenkm oder 28122332 Platzkm und befördert 3119698 Fahrgäste. Eingenommen wurden 247017 M oder für das Wagenkilometer 24,6 Pf, für das Platzkilometer 0,88 Pf und für jeden Fahrgast 7,92 Pf. Aus Abonnements wurden 22810 M erlöst. Die Ausgaben betrugen 345831 M oder für das Wagenkilometer 34,1 Pf, für das Platzkilometer 1,23 Pf und für jeden Fahrgast 11,09 Pf. Die Ausgaben setzen sich zusammen aus 282841 M für Betriebskosten und 62989 M für 5 % Zinsen an die Stadt Elberfeld. Auf das Wagenkilometer (Wagen mit zwei Motoren) entfällt ein Stromverbrauch von 796 Wattstunden. Die Bilanz ergiebt einen Verlust von 98396 M. Es stehen ferner zu Buch die Forderung der Union Elektrizitäts-Gesellschaft mit 1751 M, die Forderung der Stadt Elberfeld mit 93478 M, die Kreditoren mit 42165 M, das Mobilien- und Utensilienkonto mit 1223 M, die Vorräthe mit 22432 M, die Debitoren mit 11816 M und das Kassakonto mit 3752 M.

4. Münchener Trambahn-Aktiengesellschaft in München.

In dem Bericht über das zwanzigste Betriebsjahr (vom 1. Juli 1901 bis zum 30. Juni 1902) wird zunächst mit Worten wärmster Anerkennung des am 9. Februar 1902 verstorbenen Direktors Hippe gedacht. Am Schlusse des Berichtsjahrs hatte das Unternehmen auf zwölf Linien insgesammt 96,05 km Gleise im Betriebe, wovon 33,61 km Gleis auf die Linien und Theilstrecken der gemeindlichen Trambahn entfallen. An Hilfs- und Depotgleisen waren 12,6 km vorhanden. Geleistet wurden im Berichtsjahre 11923201 Nutzkm bei einer Frequenz von 45576105 Fahrgästen (ohne Abonnenten) und einer Einnahme von 4557611 M. Auf das Wagenkilometer entfällt einschliesslich der Abonnements eine durchschnittliche Einnahme von 40,51 Pf. Aus Abonnements wurden 271890 (368698) M erlöst. Im Dienste der Gesellschaft stehen 1164 Personen. Grössere Hochbauten wurden im Berichtsjahre nicht ausgeführt. Die im Vorjahr begonnene Auswechselung der abgenutzten Hartwichschienen wurde fortgesetzt und in der Ludwigstrasse das neue Gleis aus Phönixschienen hergestellt. An einer Reihe von Gleisstrecken wurden Um-

bauten und Verlegungen vorgenommen, in der Goethestrasse wurden die Kontaktpunkte der provisorischen unterirdischen Stromzuführungsanlage entfernt. Die Betriebsausgaben stellten sich auf 3 078 893 M oder auf 63,75 (58,48) % der Einnahmen. Auf das Nutzkilometer entfällt eine Ausgabe von 30,87 Pf, und zwar kommen hiervon auf die allgemeine Verwaltung 0,36 Pf, auf den Betriebsdienst 7,98 Pf, auf die Zugkosten 11,31 Pf (die Gesammtausgabe für Stromlieferung beträgt 567 824 M), auf die Wagenreparatur 4,01 Pf, auf die Gleisunterhaltung 3,03 Pf, auf die Streckenreinigung 1,19 Pf, auf die Gebäudeunterhaltung 0,49 Pf, auf Beleuchtung und Heizung 0,51 Pf, auf das Inventar 0,05 Pf, auf Unfälle 0,50 Pf, auf die Feuerversicherung 0,11 Pf, auf die Kranken- und Versorgungskassen 0,98 Pf und auf Verschiedenes 0,30 Pf. Der Wagenpark besteht aus 609 Wagen, darunter 281 Motorwagen. Alle Wagen zusammen enthalten 21 300 Plätze, darunter 9940 Stehplätze. Ferner sind sechs Akkumulator-Lokomotiven für den Betrieb der leitungslosen Strecke der Linie Schwabing—Landsbergerstrasse vorhanden. Im Berichtsjahr wurden u. A. 10 Pferdebahnwagen in Anhängewagen umgebaut, 83 Motorwagen erhielten Schutzvorrichtungen, an sämmtlichen Motorwagen wurden Kontaktleinenfänger angebracht. Zur Verbesserung der Lage des Personals wurden im Berichtsjahr verwendet 157 447 M, und zwar für die gesetzlichen Versicherungen und für Unterstützungen 61 451 M, für Beschaffung von Dienstmänteln, Pelzkollern und für Uniformen-Entschädigung 43 410 M, für Gratifikationen 38 105 M und an Beiträgen zur Pensionskasse 14 481 M. Durch die Verkürzung der Arbeitszeit und die Erhöhung der Arbeitslöhne des Personals, welche im weitgehenden Masse vorgenommen wurden, ergab sich eine Steigerung der Ausgaben, während gleichzeitig der Geschäftsgewinn durch die infolge der wirthschaftlichen Depression eingetretene Verminderung der Einnahmen geschmälert wurde. Die Verwaltung enthält sich eines bestimmten Urtheils über die Wirkung der im kommenden Geschäftsjahre beabsichtigten Tarifreform. Der von der Stadtgemeinde München der Gesellschaft vertragsmässig garantirte Betriebsgewinn beträgt 923 219 M, davon sind abzuziehen für Steuern 72 077 M. Zu den Einnahmen treten hinzu für den 25 prozentigen Antheil am Netto-Betriebsgewinn des gemeindlichen Trambahn-Unternehmens 42 588 M, an Zinsen des Aktien-Amortisationsfonds 71 682 M, an sonstigen Zinsen 20 231 M. Dagegen sind von dem Betriebsuberschuss abzuziehen für die Amortisation des Aktienkapitals 141 682 M, für Zinsen der Schuldverschreibungen 26 040 M, für die Ausloosung der Schuldverschreibungen 106 000 Mark, für die Zinsen auf Rekonstruktions-Schuldkonto 3529 M, für die Jahresquote auf Rekonstruktionskonto 13 218 M, für Abgaben an die Stadtgemeinde 61 101 M und für Strassenpflasterung 14 623 M. Es ergiebt sich ein Reingewinn von 609 179 M, wovon verwendet werden für den Reservefonds 6000 M, für Tantièmen 35 975 M, für Gratifikationen 18 690 M, für 11 (11) % Dividende 440 000 M, für die Gewinnreserve 108 515 M, sodass die letztere den Betrag von 1 234 982 M erreicht. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 4 Mill. M und mit einem Schuldverschreibungs-Konto von 720 800 M, ferner stehen zu Buch das Rekonstruktions-Schuldkonto mit 74 924 M, der gesetzliche Reservefonds mit 557 875 M, die Gewinnreserve mit 1 126 467 M, das Ausgaben- und Einnahmenkonto der Stadtgemeinde München mit 775 992 Mark, und andererseits das Konzessions- und Anlagekonto mit 1 335 109 M, das Pferde-Rückzahlungs-Baarkonto mit 7134 M, das Pferde-Rückzahlungs-Effektenkonto mit 371 270 M, das Rekonstruktionskonto mit 74 924 M, das Immobilienkonto mit 539 485 M, das Pferdekonto mit 1400 M, das Requisitenkonto mit 29 655 M, das Fahrmaterialkonto mit 257 029 M, das Fahrmaterial-Amortisations-Effektenkonto mit 218 621 M, der Aktien-Amortisationsfonds mit 2 087 811 M, die Effekten der Gewinnreserve mit 1 126 467 M, der Baarfonds der gesetzlichen Reserve mit 161 576 M, die hinterlegten Effekten mit 186 400 M, die Kautions-Effekten mit 48 400 Mark, die Vorräthe mit 134 857 M, das Uniformenkonto mit 1360 M, das Guthaben aus Baueinnahmen mit 13 195 M, das Kassakonto mit 2026 M, die von der Stadtgemeinde München bezahlten Leistungen mit 583 412 M, das Bankguthaben mit 859 275 M. Dem Berichte sind graphische Darstellungen der Wocheneinnahmen der beiden letzten Betriebsjahre und des Stromverbrauchs nach Monaten und Wagenkilometern beigefügt. Die Rechnung der Betriebs-Krankenkasse balanzirt mit 31 463 M, in den Ausgaben figuriren die ärztliche Behandlung mit 9876 M, die Arzneien und Heilmittel mit 6178 M, die Krankengelder mit 12 480 M, das Vermögen der Kasse beträgt 21 321 M. Auf 1143 Kassenmitglieder entfielen insgesammt 7508 Krankheitstage und 13 Sterbefälle. Die Pensionskasse für das Betriebspersonal hatte 770 Mitglieder, die Abrechnung balanzirt mit 58 610 M, in den Ausgaben figuriren die gezahlten Pensionen mit 1004 M und die Kapitalanlage mit 52 278 M, das Vermögen der Kasse beträgt 381 354 M.

5. Strassburger Strassenbahn-Gesellschaft in Strassburg i. Elsass.

Nach dem Bericht für das Geschäftsjahr vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902 ist ein zufriedenstellendes Ergebniss erzielt worden, und zwar vorzugsweise durch die stetige, wenn auch langsame Entwicklung der Trambahnen in Strassburg und Umgebung. Die Einführung eines dichteren Betriebes auf einzelnen Linien oder die Herabsetzung des Tarifs ist indessen noch nicht abzusehen. Die allgemeine wirthschaftliche Depression hat das

Unternehmen weniger ungünstig beeinflusst als anderwärts, weil das letztere infolge der geringen Zahl industrieller Anlagen des Bezirks weniger von der Konjunktur abhängig ist als andere Bahnbetriebe. Zudem wurde das Betriebsergebniss durch günstiges Sommerwetter und einen milden Winter verbessert. Die Erträgnisse der Nebenbahnen sind, obgleich die Linien Strassburg—Markolsheim und Strassburg—Truchtersheim günstiger als im Vorjahre abschliessen, nur bescheidene im Verhältniss zu dem aufgewendeten Baukapital. Im Berichtsjahre wurde das Trambahnnetz durch die Linien Wolfisheim—Breuschwickersheim, Rabenplatz—Bahnhofsplatz und Kronenburgerstrasse — Alter Weinmarkt erweitert, ausserdem erfolgte der zweigleisige Ausbau der Strecke Meisengasse—Kleberplatz. Der Bau der Linie Röttig—Lingolsheim wird erst nach dem Bau einer Unterführung unter der Reichseisenbahn Strassburg—Basel demnächst begonnen werden, die Verhandlungen über den Bau einer Linie in der Vogesenstrasse sind noch nicht abgeschlossen. Bei den Nebenbahnen wurde die Güterstation bei Illkirch sowie die Erweiterung des Lokalbahnhofes vor dem Metzgerthor fertiggestellt und in Betrieb genommen. Der Bau der Linie Oberhausbergen—Westhofen ist begonnen worden. Die gesammten Linien brachten eine Einnahme von 2 216 067 M, darunter 1 424 042 M aus dem Trambahnbetriebe. Die Ausgaben betrugen 1 608 959 M, darunter 957 856 M für den Trambahnbetrieb, dazu kommen 308 160 M für die Zinsen der Obligationen und 90 000 M (72 000 M) für Abschreibungen, sodass sich ein Ueberschuss der Einnahmen von 217 383 M ergiebt. Hiervon werden verwendet für den Vorsichtsfonds 10 487 M, für 6½ (6) % Dividende 195 000 M, für den Spezialreservefonds 1925 M, für Tantièmen 5776 M und für den Vortrag 4194 M. Der Betrieb der Strassenbahnen in Strassburg und Umgebung auf elf Linien mit einer gesammten Gleislänge von 65,63 (58,37) km (fast ausschliesslich Schmalspur) brachte eine gesammte Einnahme von 1 424 042 (1 250 383) M bei einer Betriebsausgabe von 957 856 (878 801) M. Geleistet wurden 2 609 194 (2 188 896) Motorwagenkm und 1 760 486 (1 843 658) Anhängewagenkm bei einer Frequenz von 15 147 139 (12 944 595) Fahrgästen. Die beste Linie, Metzgerplatz—Zentralbahnhof, erbrachte für das Wagenkilometer eine Einnahme von 43,1 Pf bei einer Ausgabe von 20,3 Pf und für jeden Fahrgast eine Einnahme von 9,5 Pf bei einer Ausgabe von 4,1 Pf. Von den Nebenbahnen ergab die Linie Strassburg—Markolsheim eine Einnahme von 357 239 (320 469) M bei einer Ausgabe von 276 942 (264 836) M und einer konzessionsmässigen Rücklage von 18 913 M. Befördert wurden hier 1 044 650 (991 713) Fahrgäste und 111 093 (94 657) t Güter bei einer Betriebsleistung von 3 345 992 (3 174 766) Wagenachskm. Bei der Nebenbahn Strassburg—Truchtersheim wurde eine Einnahme erzielt von 86 748 (76 699) M bei einer Ausgabe von 58 856 (56 819) M und einer konzessionsmässigen Rücklage von 4501 M. Befördert wurden hier 192 357 (192 272) Fahrgäste und 18 415 (14 411) t Güter bei einer Betriebsleistung von 576 922 (661 038) Wagenachskm. Bei der Linie Kehl—Bühl (Baden) ergab sich eine Einnahme von 173 347 (169 129) M bei einer Ausgabe von 133 282 (125 649) M und einer konzessionsmässigen Rücklage von 8755 (9015) Mark. Befördert wurden hier 461 293 (456 962) Fahrgäste und 23 597 (18 793) t Güter bei einer Betriebsleistung von 1 547 155 (1 531 577) Wagenachskm. Bei der Nebenbahn Kehl—Ottenheim mit Abzweigung nach Offenburg wurde eine Einnahme erzielt von 174 091 (186 000) M bei einer Ausgabe von 140 323 (151 082) M und einer Rücklage von 9531 (10 287) M. Befördert wurden hier 440 652 (484 656) Fahrgäste und 33 523 (33 190) t Güter bei einer Betriebsleistung von 2 085 252 (2 124 061) Wagenachskm. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3 Mill. M und einem Obligationenkapital von 8 827 200 M (im Berichtsjahr hat die Strassburger Bank eine 4½ prozentige Anleihe von 2 Mill. M übernommen), ferner stehen zu Buch das Bankenkonto mit 16 845 M, die Kreditoren mit 778 550 M, der Reservefonds mit 345 610 M, die Vorsichtsreserve mit 70 529 M, die Spezialreserve mit 110 987 M, der Dividenden-Reservefonds mit 10 000 M, der Pensions- und Unterstützungsfonds mit 53 004 Mark, die Subventionen der Nebenbahnlinien mit 2 262 555 M, die Reserven der Trambahnlinien in Strassburg und Umgebung mit 1 280 559 M, die Reserven der Nebenbahn Markolsheim mit 233 848 M, die Rücklagen der Nebenbahn Truchtersheim mit 27 790 M, der Nebenbahn Kehl—Bühl mit 55 906 M und der Nebenbahn Ottenheim mit 38 920 M, ferner die Abschreibung auf Effekten mit 15 000 M und andererseits das Bankenkonto mit 110 138 M, die Debitoren mit 62 222 M, die Amortisationskasse Karlsruhe mit 39 750 M, die Gesellschaftsantheile mit 58 000 M, das Effektenkonto mit 19 715 M, die Materialienbestände mit 226 770 M, die Bestände an Oberbau-Material mit 45 056 M, die Drucksachen mit 1352 M, das Anlagekonto der Strassenbahnen in Strassburg und Umgebung mit 9 288 005 M, dasjenige der Nebenbahn Markolsheim mit 3 118 144 M, dasjenige der Nebenbahn Truchtersheim mit 596 830 M, dasjenige der Nebenbahn Kehl—Bühl mit 1 750 012 M, dasjenige der Nebenbahn Ottenheim mit 1 595 591 M, das Neubaukonto der Linie Oberhausber—Westhofen mit 588 170 M und das Kassakonto mit 23 878 M. Dem Berichte sind die Nachweisungen der verschiedenen Betriebskrankenkassen beigegeben.

6. Strassenbahn-Gesellschaft in Augsburg.

Der Bericht für das dritte Betriebsjahr (vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902) stellt fest, dass der Rückgang der Konjunktur die Frequenz des Unternehmens ungünstig beeinflusst

hat, so dass trotz grösserer Betriebsleistung die Einnahmen zurückgegangen sind. Die versuchsweise erfolgte Durchführung des Sommerfahrplans auch im Winterhalbjahr ergab ein ungünstiges Resultat. Mit der Stadt Augsburg wird gegenwärtig über verschiedene Betriebserweiterungen, besonders die Klinkerberglinie, und über Betriebserleichterungen verhandelt. Die Strecke Perlach—Haunstetterstrasse, welche wegen Herstellung einer Eisenbahnüberführung fast zwei Jahre hindurch nur bis zur Schülerstrasse befahren werden konnte, ist seit dem 26. März 1902 wieder vollständig im Betriebe, die Gleis- und Oberleitungsanlage wurde in eigener Regie hergestellt. Geleistet wurden 1 731 462 (1 625 854) Wagenkm mit Motorwagen und 42 004 (16 605) Wagenkm mit Anhängewagen. Befördert wurden 5 060 807 (4 931 049) Fahrgäste, darunter 1 459 635 Abonnenten, bei einer Einnahme von 391 482 (397 112) Mark aus Fahrscheinen und 27 127 (24 986) M aus Abonnements. In der Zentrale wurden 1 180 470 KW/Std. erzeugt, wovon entfallen auf den Bahnbetrieb 1 165 630, auf die Beleuchtung des Werkes 9620 und auf den Betrieb der Werkstätte 5220 KW/Std. Durch fahrlässiges Anschlagen eines Speisekabels von unberufener Hand wurde eine zweimalige Betriebsstörung von je 10 Minuten Dauer herbeigeführt, sonstige Betriebsstörungen kamen auch im Berichtsjahre nicht vor. An der Haltestelle Bargfrieden wurde auf Wunsch der Stadt eine Wartehalle errichtet, welche indessen vom Publikum nicht benutzt wird. Obgleich im Berichtsjahre etwa 11 % an Strom mehr als im Vorjahre erzeugt wurden, ergab sich dennoch infolge der Verwendung guter Ruhrkohle ein Minderverbrauch von 198 t. Durch diese Ersparniss, durch billigeren Kohlenpreis und durch die Verwendung geeigneter Materialien für Zahnräder konnten die Betriebsausgaben verringert werden. Es standen im Betriebe fünf Linien mit zusammen 15,12 km Betriebslänge, regelmässig liefen bis 37 Motorwagen und 12 Anhängewagen. Von der gesammten Einnahme entfällt auf das Wagenkilometer der Satz von 23,9 (25,7) Pf, auf jeden Fahrgast der Satz von 11,6 (11,6) Pf. Die Betriebsunkosten werden mit 293 652 M, die allgemeinen Unkosten mit 31 327 M ausgewiesen. Mit Einschluss einer Abschreibung von 2233 M auf Kohlenvorrath ergiebt sich eine Gesammtausgabe von 327 212 M. Von dem Ueberschuss werden verwendet 20 000 M für den Aktienkapital-Tilgungsfonds, 35 000 M für den Erneuerungsfonds, 2065 M für den Reservefonds, 1000 M für Gratifikationen, 30 000 M für 1 (0) % Dividende und 11 776 M für den Vortrag. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 3 Mill. Mark, ferner stehen zu Buch der Aktienkapital-Tilgungsfonds mit 40 600 M der Erneuerungsfonds mit 95 000 M, der Reservefonds mit 2251 M, die Kreditoren mit 15 089 M und andererseits die Grundstücke mit 116 479 M, die Gebäude mit 384 836 M, die Dampfmaschinen, Kessel und Rohrleitungen mit 257 361 M, die Dynamomaschinen, Schaltbrett und elektrischen Apparate mit 106 874 M, die Akkumulatoren mit 29 176 M, die Oberleitung mit 242 788 M, die Gleisanlage mit 685 465 M, die Werkstätte mit 28 852 M, der Fahrpark mit 537 824 M, die Konzession mit 565 119 M, die Mobilien mit 2871 M, die Kautionen mit 20 350 Mark, die Materialien-Vorräthe mit 57 888 M, das Feuerungsmaterial mit 20 741 M, die Uniformen mit 679 M, die Effekten des Aktienkapital-Tilgungsfonds mit 19 990 M, die Debitoren mit 116 434 M und das Kassakonto mit 1481 M.

7. Elektrische Strassenbahn der Stadt Mülheim a. d. Ruhr.

Nach dem Bericht für das Rechnungsjahr vom 1. April 1901 bis zum 31. März 1902 sind infolge der ungünstigen Konjunktur die Einnahmen hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Es sind an Betriebsmitteln vorhanden 26 Motorwagen, 7 geschlossene und 10 offene Anhängewagen. Auf vier Linien von zusammen 20,13 km Länge standen regelmässig 19 Motorwagen im Betrieb, es wurden geleistet 1 041 277 (896 331) Wagenkm mit Motorwagen und 30 319 (12 691) Wagenkm mit Anhängewagen. An Kosten für Kohlen wurden 24 650 Mark oder auf das Wagenkilometer (die Anhängewagenkilometer halb gerechnet) 2,31 (2,86) Pf ausgegeben. Die gesammte Einnahme stellte sich auf 301 114 (282 051) M, davon 295 069 (277 330) M aus dem Personenverkehr. Aus Einzelfahrscheinen wurden 269 967 (258 415) Mark eingenommen. Auf das Wagenkilometer entfällt eine Einnahme von 28,1 (31,02) Pf. Die Betriebsausgaben sind mit 242 696 (214 553) M oder 80,6 (76) % der Einnahmen ausgewiesen, die Ausgabe für das Wagenkilometer beträgt hiernach 22,97 (23,77) Pf. Von den Ausgaben entfallen auf Gehälter und Löhne 153 830 M, auf allgemeine Unkosten 20 828 M, auf die Unterhaltung der Kraftstation 29 732 M, die Unterhaltung der Wagen 22 989 M, des Bahnkörpers 8007 M, der Stromzuführung 2257 M, der Immobilien 974 M, der Mobilien 79 M, auf Versuche und Unvorhergesehenes 4000 M. Im Berichtsjahre wurden 15 Motorwagen (von der Firma Kummer geliefert) mit Union-Kontrollern versehen, ferner erhielten 10 offene Anhängewagen die Einrichtung für elektrische Beleuchtung, auch wurden Theile der Oberleitung ausgewechselt. In den Einnahmen figurirt die Stromabgabe mit 3564 M. Für Zinsen sind 53 942 M verrechnet, zu Abschreibungen werden 72 891 M verwendet. Das Kapitalkonto der Strassenbahn stellt sich am Schlusse des Berichtsjahres auf 1 742 432 M. Der Zuschuss der Stadt Mülheim beträgt 93 415 M, darunter der Verlust für 1901 mit 68 415 M. Der Bruttoüberschuss des Berichtsjahres stellt sich auf 58 320 (67 598) M. In der Bilanz figuriren das Kapitalkonto mit 1 742 432 M, das Kautionskonto mit 6346 M, das Unterstützungskonto

mit 550 M, die Zinsen mit 11 675 M, die Kreditoren mit 5248 M und andererseits das Baukonto mit 238 911 M, der Bahnkörper mit 156 014 M, die Grundstücke mit 57 398 M, die Gebäude mit 197 133 M, die Gleisanlage mit 318 821 M, die Stromzuführung mit 151 211 M, die Kessel, Dampfmaschinen und Dynamomaschinen mit 90 242 M, die Wagen mit 269 699 Mark, die Maschinen, Geräthe und Werkzeuge mit 31 590 M, die Mobilien und Utensilien mit 6090 M, der Materialienbestand mit 23 556 M, die Guthaben mit 13 586 M, die Debitoren mit 41 611 M, der Kassabestand mit 2934 M, endlich das Gewinn- und Verlustkonto mit 163 764 M.

8. Osthavelländische Kreisbahnen in Nauen.

Nach dem Bericht für das Rechnungsjahr vom 1. April 1901 bis 31. März 1902 haben sich die Verhältnisse der Gesellschaft weiter befriedigend entwickelt. Von der für Rechnung des Kreises Westhavelland erbauten, normalspurigen Kleinbahn Brandenburg Krakauer Thor—Röthehof wurde eine 11 km lange Theilstrecke im Berichtsjahre fertiggestellt und im Juli 1901 der Betrieb aufgenommen, so dass jetzt die ganze 27 km lange Strecke im Betriebe steht. Für den Bau der 19 km langen Zweiglinie Brandenburg Altstadt—Roskow sind die Vorbereitungen getroffen. Auf Grund eines Vertrages mit dem Kreise Osthavelland hat die Gesellschaft den Bau der normalspurigen Kleinbahn Nauen—Velten (25 km) für Rechnung des Kreises übernommen, die Vorarbeiten sind begonnen worden. Auf der eigenen Bahn Nauen—Ketzin wurde im Berichtsjahre mit dem Umbau der Anschlussstation Neugarten an der Lehrter Bahn begonnen. Die Betriebsmittel wurden durch 15 offene Güterwagen vermehrt. Bei einer Betriebslänge von 17,51 km wurden 2922 Personen- und gemischte Züge und 1354 Güterzüge gefahren, die Lokomotiven leisteten 66 181 (65 229) km, die Personenwagen 371 692 (303 216) Achskm und die Güterwagen 1 182 920 (893 623) Achskm. Befördert wurden (ohne Abonnenten) 115 645 (88 400) Personen und 222 959 (168 522) t Güter. Der Personenverkehr brachte eine Einnahme von 33 637 (26 787) M oder für jede beförderte Person einen Satz von 29 (30) Pf, während im Güterverkehr eine Einnahme von 210 263 (167 326) M oder 84,6 (78,8) % der Gesammteinnahme erzielt wurden. Jede Tonne der Güter wurde durchschnittlich auf 11,56 (11,99) km befördert und erbrachte eine Einnahme von 95 (100) Pf. Vorhanden sind 3 Lokomotiven, 4 Personenwagen und 109 Güterwagen. Bei einer gesammten Einnahme von 248 542 M stellten sich die Betriebsausgaben auf 114 201 M, und zwar entfallen auf Gehälter und Löhne 34 941 M, auf allgemeine sachliche Kosten 10 629 M, auf die Unterhaltung der Bahnanlagen 21 614 M, auf die Kosten des Bahntransports 41 166 M und auf die Kosten für Benutzung fremder Bahnanlagen und Betriebsmittel 5850 M. Es verbleibt ein Betriebsüberschuss von 134 341 M. Die allgemeinen Unkosten sind mit 14 182 M ausgewiesen, ferner werden verwendet zu Abschreibungen 8996 M, für den Erneuerungsfonds 28 730 M, so dass sich ein Reingewinn von 88 867 M ergiebt. Hiervon entfallen auf den Reservefonds 4443 M, auf den Spezialreservefonds 22 777 M, auf den Unterstützungsfonds 1000 M, auf Tantièmen 3210 M, auf Gratifikationen 1200 M, auf 5 (5) % Dividende 55 000 M und auf den Vortrag 1136 M. Die Gesellschaft ist belastet mit einem Aktienkapital von 1,1 Mill. Mark und mit einem Boden-Beisteuerkonto von 125 062 M, ferner stehen zu Buch die Baureserve mit 8118 M, die Spezialreserve mit 77 000 M, die Kautionsschulden mit 16 770 M, die Kreditoren mit 50 168 M, der Unterstützungsfonds mit 1371 M, der Reservefonds mit 23 410 M, der Erneuerungsfonds mit 123 908 M und andererseits der Grunderwerb (Nauen, Ketzin) mit 169 413 M, der Bahnkörper mit 694 994 M, die Hochbauten mit 63 552 M, die Lokomotiven mit 82 269 M, die Personenwagen mit 23 439 M, die Güterwagen mit 329 986 M, die Werkzeuge mit 4289 M, das Inventar mit 2478 M, das Kautions-Debitorenkonto mit 21 554 M, das Kautions-Wechselkonto mit 8320 M, das Kautions-Effektenkonto mit 8450 M, das Effektenkonto mit 88 565 M, die Debitoren mit 114 486 M und das Kassakonto mit 2874 M. Das günstige Resultat des Betriebsjahres ist im wesentlichen auf den nicht unerheblichen Uebergangsverkehr zwischen der Bahn Nauen—Ketzin und der an dieselbe anschliessenden Linie Brandenburg—Röthehof sowie auf die günstige Rübenernte des Jahres 1901 zurückzuführen.

IV. Patentbericht.

Mitgetheilt durch das Patentbureau von

M. Schmetz,

Ingenieur in Aachen.

(Die Vereinsverwaltungen erhalten auf Verlangen von dem Patentanwalt M. Schmetz in Aachen unentgeltliche Auskunft über diese Gegenstände.)

A. Deutsche Patente aus dem Gebiete des Strassenbahn- und Kleinbahnwesens.

Anmeldungen.

1. Betrieb.

B. 30 997. Einrichtung zur Verhütung des Entgleisens von Stromabnehmerrollen elektrischer Strassenbahnen mit Oberleitung. — Louis Bertrand und Louis Lavagne, Marseille.

G. 16 310. Plattformthür für Strassenbahn- oder dergl. Fahrzeuge in Verbindung mit einem umlegbaren Auftritt. — Ludwig Goebbels, Cöln-Ehrenfeld.

B. 31 794. Druckluftsandstreuer für elek-

trisch betriebene Wagen. — Ernst Braumüller, Berlin.

C. 10478. Stromabnehmer für elektrische Motorwagen. — Phelam Mc Cullough und Thomas Blaney, Liverpool und Robert Baron, Sheffield.

N. 5799. Trommelschalter zur Regelung elektrischer Stromkreise mit feststehenden, senkrecht zur Trommelachse verlaufenden Isolirplatten. — Frank Clarence Newell, Wilkinsburg, V. St. Amerika.

S. 16193. Sicherheitsschaltung für elektrisch angetriebene Fahrzeuge und dergl. — Siemens & Halske Akt-Ges., Berlin.

H. 27632. Einrichtung zur Herstellung einer leitenden Verbindung zwischen den Schienen elektrischer Bahnen. — Helios Elektrizitäts-Akt.-Ges., Cöln a. Rh.

Z. 3183. Fahrzeug für Land- und Schienenwege mit zwei zweiachsigen Drehgestellen. — H. Zimmermann, Linden bei Hannover.

C. 10325. Vorrichtung zur Verhütung von Unfällen bei Bruch einer der Hochspannungs-Doppelleitungen elektrischer Bahnen. — Robert Victor Cheatham und Joseph Adgar Stewart, Louisville, Kentucky, V. St. Amerika.

Sch. 18566. Schutzvorrichtung an Strassenbahn- und anderen Kraftwagen mit das Hinderniss umfassenden Armen. — Albert Schötzau, Perleberg.

G. 15953. Elektrisch gesteuerte Luftsaugebremse. — Wilhelm Griess, Wien.

G. 15800. Elektrische Antriebsvorrichtung für Regelungsschalter von elektrischen Fahrzeugen und Bahnzügen. — Edwin Ruthven Gill, New-York.

M. 20530. Elektrische Eisenbahnanlage. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz.

E. 8205. Schaltungsweise zur Vermeidung von Erdströmen bei Bahnanlagen nach dem Dreileitersystem mit Schienenmittelleiter; Zus. z. Pat. 137020. — Elektrizitäts-Akt.-Ges., vormals Schuckert & Co., Nürnberg.

S. 15280. Neuerung an unterirdischen Stromzuführungen für elektrische Bahnen. — Robert Cooke Sayer, Bristol, Engl.

E. 8481. Durch den Zugschluss in Wirkung tretende Stromschlussvorrichtung. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co., Akt.-Ges., Braunschweig.

F. 15720. Verriegelung von Thüren an elektrisch betriebenen Eisenbahnwagen; Zus. z. Pat. 135559. — Fa. W. Burri, Max Fels und Rudolf Zwack, München.

A. 8489. Oberirdische Mehrphasenstromzuführung für Bahnen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

C. 10918. Gleiskreuzung für elektrische Bahnen mit Leitungskanal. — William Chapman, Westminster, Engl.

W. 18922. Vorrichtung zur Verhütung von Unfällen durch Schwachstromleitungen, welche auf die Leitungen elektrischer Bahnen herabfallen. — Reginald Page Wilson, Westminster, Engl.

S. 16581. Schleifstück für Bügelstromabnehmer elektrischer Fahrzeuge. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin.

2. Bau.

D. 11899. Schienenfuss-Entwässerung für Strassenbahnen. — Wilhelm Daehr, Dortmund.

P. 13394. Schienenbefestigung auf eisernen Schwellen mit durch Niete drehbar mit den Schwellen verbundenen Platten oder Haken. — Erich Peters, Magdeburg.

Sch. 17516. Eisenbahnschiene. — Ernst Schlegel, München.

Sch. 17517. Eisenbahnschiene; Zus. z. Anm. Sch. 17516. — Ernst Schlegel, München.

Ertheilungen.

1. Betrieb.

136637. Sandstreuer mit Schöpfrad zwischen Auslauf und Sandbehälter. — Hans Tirmann und Hugo Tirmann, Pielach bei Melk a. Donau.

136723. Stromabgabe-Vorrichtung an isolirten Luftleitungen elektrischer Bahnen. — Emanuel Cervenka, Josef Bernt und Gustav Meyer, Prag.

136724. Unterirdische Stromzuführung mit Leitungskanal in den Weichen und Kreuzungen elektrischer Bahnen. — Dr. Moritz Stein und Dr. Gustav Freund, Prag.

136725. Anordnung der Kontaktleitungen bei Weichen mit Drehstrom betriebener Bahnen. — Elektrizitäts-Akt.-Ges., vormals Schuckert & Co., Nürnberg.

137020. Schaltungsweise zur Vermeidung von Erdströmen bei Bahnanlagen nach dem Dreileitersystem mit Schienenmittelleiter. — Elektrizitäts-Akt.-Ges., vormals Schuckert & Co., Nürnberg.

136640. Ein während der Fahrt aus dem Kanalschlitz herausziehbarer Stromabnehmer für elektrische Motorwagen. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin und Wien.

136688. Stromabnehmerrolle für elektrische

von einer Oberleitung gespeiste Wagen. — Friedrich Vörg und Julius Kalb, Düsseldorf.

136 726. Verfahren und Einrichtung zur Vermeidung grosser Spannungsschwankungen in den Zuleitungen zu den Schleifringmotoren von elektrischen Bahnen mit Wechsel- oder Drehstrombetrieb. — Dr. Max Corsepius, Cöln.

136 727. Untergestell für elektrisch betriebene Fahrzeuge. — Budapester Strasseneisenbahn-Gesellschaft und Anton Steller, Budapest.

136 912. Schiebethür für Eisenbahn-, Strassenbahn- und dergl. Fahrzeuge. — Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. Carl Weyer & Co., Düsseldorf-Oberbilk.

137 211. Signalvorrichtung für elektrische Bahnen. — Allgemeine Lokal- und Strassenbahngesellschaft, Betriebsverwaltung Chemnitz, Chemnitz.

137 337. Vorrichtung zum Entblocken von Wechselstromblockfeldern durch den fahrenden Zug mittels Streckenstromschliesser. — Otto Arlt, Görlitz.

137 248. Schalteinrichtung zum Anlassen und Bremsen elektrischer Züge und anderer Transportvorrichtungen. — Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

137 249. Stromzuführungseinrichtung für elektrische Bahnen mit Theilleiterbetrieb. — Carl Friedrich Philipp Stendebach, Möckern b. Leipzig.

137 137. Stromabnehmer für zwei- oder mehrpolige Oberleitungen. — Elektrizitäts-Akt.-Ges. vormals Schuckert & Co., Nürnberg.

137 191. Stromabnehmereinrichtung für gleislose Motorfahrzeuge. — Artemas Boutelle Upham, Boston.

137 250. Widerstand für elektrische Bahnen, welcher gleichzeitig als Heizwiderstand und als Vorschaltwiderstand benutzt wird. — Frank Clarence Newell und Edwin Musser Herr, Pittsburg.

137 251. Stromabnehmer für elektrische Eisenbahnfahrzeuge. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich.

137 252. Antriebsvorrichtung für elektrische Eisenbahnfahrzeuge. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich.

137 537. Stromzuführung für elektrische Bahnen mit feststehenden und beweglichen Theilleiterschienen. — Ed. Wilson Farnham, Chicago.

137 357. Regler für elektrische Bahnen. — Frank Clarence Newell, Pittsburg.

137 504. Steuerung der Motoren eines Zuges von einem beliebigen Punkte aus mittels elektrischer Relais und Hilfsmotoren. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

137 591. Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — W. Rettig, München.

137 738. Hemmschuh für Eisenbahnfahrzeuge. — Gerhard Linke, Forst bei Aachen.

137 739. Streckenstromschliesser. — W. Prokov, Charlottenburg, und F. A. Nettelbeck, Berlin.

137 592. Anordnung der Strassenkontakte für Stromzuführung mit Theilleiterbetrieb. — Henri Dolter, Paris.

137 628. Vorrichtung gegen das Entgleisen der Stromabnehmerrolle bei elektrischen Strassenbahnen. — Dr. Otto Chimani, Mährisch Ostrau.

137 761. Stromabnehmer für elektrische Eisenbahnen. — Mc. Elroy-Grunow Electric Railway System, Bridgeport, V. St. Amerika.

2. Bau.

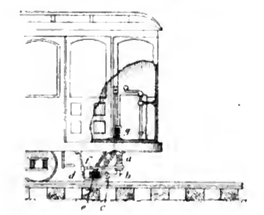
137 502. Schienenstossträger für hölzerne Querschwellen; Zus. z. Pat. 130 921. — A. Haarmann, Osnabrück.

137 589. Schienenbefestigung auf eisenarmirten Betonquerschwellen. — Charles Coppage Harrell, Bainbridge, V. St. Amerika.

B. Amerikanische Patente.

1. Vom Wagen aus zu bethätigende, elektrische Weichenstellvorrichtung.

Die in der Hülse *a* in senkrechter Richtung auf- und abbewegliche Stange *b* trägt an ihrem unteren Ende den die Weichenzunge einstellenden Stift *c*. In

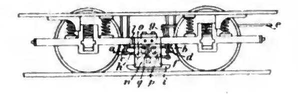


dem Rahmen *d* befindet sich ein Elektromagnet *e*, dessen drehbar gelagerter Anker *f* mit einem Ende an dem Rahmen *d* befestigt und mit dem anderen mit der Stange *b* verbunden ist. Um die Weichenzunge einzu

stellen, wird der Stromkreis geschlossen und hierdurch die Stange *b* niedergezogen. Sobald der Stromkreis wieder unterbrochen wird, hebt die Feder *g* die Stange *b* wieder in die Höhe.

2. Bremse.

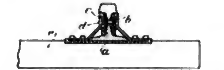
Die Radbremsklötze *a* und *b* sind an den Querbäumen *c* bezw. *d* befestigt, welch' letztere durch die Zugstange *e*, den bei *f* drehbar am Querbaum *d* gelagerten Hebel *g* und die Verbindungsstange *h* den Radumfängen genähert werden können. Um durch dieselbe Bewegung der Zugstange *e* auch noch den Bremsblock *i* gegen den Schienenkopf *k* drücken zu



können, sind beide Querbäume mittels der Glieder *l*, *m* mit den drehbar im Gestell *n* gelagerten exzentrischen Hebeln *o*, *p* verbunden, welche beim Anziehen der Zugstange *e* den Bremsblock *i* gegen den Schienenkopf drücken. Wird der auf die Zugstange *e* ausgeübte Zug aufgehoben, so bringt die Feder *q* den Bremsblock *i* wieder in seine Anfangsstellung zurück.

3. Schienenstoss-Verbindung.

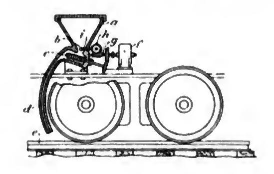
In dieser Schienenstoss-Verbindung besteht die Unterlagsplatte *a* und die eine Lasche *b* aus zusammengefaltetem Blech. Die dem Schienensteg zunächstliegende Blechlage der Lasche *b* ist mit Oeffnungen zur Aufnahme der Stifte *c* versehen, die



durch die Oeffnungen des Schienensteges in die Oeffnungen der letzterem zugekehrten Lage der gleichfalls aus zusammengefaltetem Blech hergestellten Lasche *d* eingreifen, welche mittels Schrauben auf der Unterlagsplatte *a* und der Schwelle *e* festgeschraubt ist.

4. Elektrische Sandstreuvorrichtung.

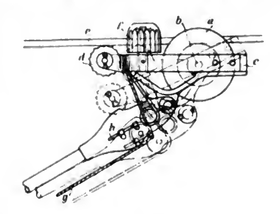
Der im Behälter *a* enthaltene Streusand gelangt durch die Oeffnung *b* zur geneigt angeordneten Förderschnecke *c*, welche den Streusand in das Rohr *d* schiebt, aus dem er auf die Schiene *e* fällt. Die Förderschnecke *c* wird durch eine Räderüber-



setzung vom Motor *f* angetrieben, und die Schnecke der Antriebswelle *g* bewegt das Rad *h*, welches die das Festsetzen des Streusandes im Trichter verhütende Zunge *i* hin- und herbewegt.

5. Vorrichtung zum Entfernen des Eises von Leitungsdrähten.

Auf dem die Leitrolle *a* tragenden Zapfen *b* ist der Arm *c* drehbar gelagert, in dessen Vorderende die mit Schneiden versehene Rolle *d* gelagert ist, während er auf seiner Oberseite zwei ähnliche, zu beiden Seiten des Drahtes *e* angeordnete Rollen *f* trägt. Ist die Vorrichtung nicht im Gebrauch, so wird der Arm *c* mit Hilfe



der Schnur *g* dem Drucke der Federn *h* entgegen in die in der Skizze punktirt angedeutete Stellung gebracht. Soll dagegen Eis vom Drahte *e* entfernt werden, so drücken die Federn *h* gegen den Arm *c*, wobei die Rolle *e* das Eis von der Unterseite und die Rollen *f* dasselbe von den Seiten des Drahtes entfernen, indem sich sämmtliche Rollen durch die dabei entstehende Reibung in Drehung versetzen und die Eishülle durch Einkerbung vom Draht entfernen.

Für die Redaktion der Vereins-Mittheilungen verantwortlich: Dr. Kollmann in Heidelberg.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. Druck von H. S. Hermann in Berlin.







